

# A CARTOGRAFIA DE MAGALHÃES THE CARTOGRAPHY OF MAGELLAN

Joaquim Alves Gaspar  
Šima Krtalić



Este livro foi preparado no âmbito do projecto Medea-Chart, que é financiado pelo Conselho Europeu de Investigação, através do programa de investigação e inovação da União Europeia Horizon 2020 (714033-MEDEA-CHART/ERC-016-STG).

This book was prepared within the framework of project Medea-Chart, which has received funding from the European Research Council under the European Union's Horizon 2020 research and innovation program (714033-MEDEA-CHART/ ERC-016-STG).

**Edição/Edition**

Tradisom Produções Culturais

**Título/Title**

A Cartografia de Magalhães / The Cartography of Magellan

**© Texto/Text**

Joaquim Alves Gaspar e Šima Krtalić

**Revisão/Revision**

Luís António Coelho

**Design e paginação/Design and page layout**

Filipe Wellington

**Design da capa/Cover Design**

Sara Gaspar

**Capa/Cover**

pormenor da carta anónima portuguesa de c. 1521-24 conservada no Palácio-Museu de Topkapi, Istambul.  
detail of the anonymous Portuguese chart of c. 1521-24 kept in the Palace-Museum of Topkapi, Istanbul.

**Edição de imagem/Image edition**

João Pedro Cochofel

**Impressão/Printing**

Printer Portuguesa SA

**Depósito legal/Legal deposit**

513 197/23

**ISBN**

978-972-8644-86-4

**Data/Date**

Mai 2023/May 2023

Esta edição teve o apoio da Estrutura de Missão para as Comemorações do V Centenário da Circum-Navegação (EMCFM).

This edition was supported by the “Estrutura de Missão para as Comemorações do V Centenário da Circum-Navegação” (EMCFM).



**tradisom**

Produções Culturais

www.tradisom.com

jm.tradisom@tradisom.com

Tlm: 939177277

# Índice

# Contents

<b>Nota Prévia   Forward</b>	<b>9</b>
<b>Introdução   Introduction</b>	<b>11</b>
<b>Antes da viagem   Before the voyage</b>	
1. Gabriel de Vallseca (1439)	34
2. Andrea Bianco (1448)	37
3. Fra Mauro (1459)	41
4. Petrus Roselli (1464)	49
5. Grazioso Benincasa (1468)	53
6. Anónimo, Itália / Anonymous, Italy (c. 1471)	57
7. Anónimo / Anonymous, Portugal (c. 1471)	62
8. Atlas Cornaro (c. 1489)	66
9. Henricus Martellus (c. 1490)	72
10. Pedro Reinel (1484-1492)	78
11. Jorge de Aguiar (1492)	85
12. Juan de la Cosa (1500)	89
13. Kunstmann III (c. 1501-1506)	94
14. Planisfério de Cantino / Cantino Planisphere (1502)	98
15. [Jorge Reinel] (c. 1510)	110
16. Francisco Rodrigues (c. 1513-1515)	114
17. [Pedro Reinel] (c. 1517)	121

18. Atlas Miller (c. 1519)	127
19. Kunstmann IV (c. 1519)	136
<b>Depois da viagem   After the voyage</b>	
20. Nuño García de Torenó (1522)	144
21. [Pedro Reinel / Jorge Reinel] (c. 1521-1524)	150
22. Planisfério de Turim (c. 1523) / Turin Planisphere (c. 1523)	164
23. Diogo Ribeiro & Nuño García de Torenó (1525 – c. 1532)	168
24. [Gaspar Viegas] (c. 1537)	181
25. Anónimo / Anonymous Portugal (c. 1540)	187
26. Alonso de Santa Cruz (c. 1541-1545)	190
27. Pedro Fernandes (c. 1545)	194
28. Anónimo / Anonymous Portugal (c. 1550)	199
29. Lopo Homem (1554)	204
30. Diogo Homem (1558)	213
31. Lázaro Luís (1563)	218
32. Gerard Mercator (1569)	224
33. [Sebastião Lopes] (c. 1583)	229
34. Epílogo / Epilogue	233
<b>Bibliografia   Bibliography</b>	245
<b>Lista de cartas e atlas   List of charts and atlases</b>	250
<b>Notas biográficas   Biographical notes</b>	253

## Nota prévia

### A força para além da convicção e ambição

A expedição liderada por Fernão de Magalhães e concluída por Juan Sebastián Elcano, realizada nos alvares do século XVI ao serviço da coroa de Espanha, e da qual resultaria a primeira circum-navegação ao planeta, constitui um monumento à criatividade e engenho humano. Nela se revelou a genialidade do navegador português, a sua força empreendedora, a sua ousadia, determinação e liderança, bem como a demonstração da força de um esforço coletivo perante um desafio extraordinário.

A mobilização do conhecimento, nomeadamente a ciência e tecnologia náutica da época (a cartografia, a astronomia, entre muitas outras), a logística envolvida e os recursos humanos, materiais e financeiros, bem como as consequências do feito em si, demonstram uma façanha náutica que, na perspetiva contemporânea da História, se acredita como a maior e a mais fascinante de todas as proezas humanas. Tal legado constitui, ainda hoje, um verdadeiro património da Humanidade e um capital simbólico e intelectual de valor universal.

Compreender um tão extraordinário projeto, convoca-nos ao estudo e interpretação de uma etapa histórica protagonizada pelas maiores potências marítimas de então: Portugal e Espanha. Ambas se dedicaram profundamente à investigação e ao desenvolvimento da tecnologia náutica, da cartografia, da astronomia e de qualquer outro campo que se relacionasse com as grandes expedições de exploração através do oceano.

Conhecer e projetar o legado deste feito, preservar a sua memória e o seu património histórico, valorizar a colaboração, cooperação e o intercâmbio cultural, potenciar a investigação e a partilha e disseminação do seu conhecimento, tem sido a missão que norteia o Programa de Comemorações do V Centenário da primeira Circum-Navegação (2019-2022), no qual esta publicação, de excepcional qualidade, coordenada pelo Professor Joaquim Alves Gaspar, se insere.

## Forward

### The force beyond conviction and ambition

The expedition led by Ferdinand Magellan and completed by Juan Sebastián Elcano at the dawn of the sixteenth century, in service of the Spanish Crown, amounted not only to the first circumnavigation of the globe, but a milestone in human creativity and ingenuity. It revealed the brilliance of the Portuguese navigator, as well as his entrepreneurial savvy, boldness, and determination, and demonstrated the power of collaboration in the face of extraordinary challenges.

The mobilization and deployment of knowledge in the form of contemporary nautical and technological science (cartography, astronomy, among other competencies), logistical foresight, the human, material, and financial capital expended, and the results of the expedition collectively make the voyage one of history's most fascinating feats. Its legacy, even today, constitutes a treasure of human cultural heritage and a symbolic and intellectual achievement of universal value.

To understand such a remarkable project, we must analyze a phase in history during which the maritime enterprise was dominated by two major powers: Portugal and Spain. Both were deeply dedicated to the investigation and development of nautical science, cartography, astronomy, and all other fields relevant to the orchestration of exploratory oceanic voyages.

Promoting deeper study of this expedition, preserving its memory, and bearing witness to the collaboration, cooperation, and intercultural exchange it involved, has been the mission guiding the Commemoration Program for the Fifth Centenary of the First Circumnavigation (2019-2022). The present publication, coordinated by Professor Joaquim Alves Gaspar and of exceptional quality, forms part of this project.

In the scope of his research into the history of cartography and navigation and as Principal Investigator of project *Medea-Chart – The Medieval and*

No âmbito das suas investigações sobre a história da Cartografia e Navegação enquanto Investigador Principal do projeto “*Medea-Chart - The Medieval and Early Modern Nautical Chart: Birth, Evolution and Use*”, financiado pelo Conselho Europeu de Investigação, Joaquim Alves Gaspar apresenta-nos nesta obra uma visão determinante que permite “realçar a autoridade de que a cartografia se revestia na época de Magalhães” e de como, investido dessa autoridade “baseada na experiência de navegação”, o navegador português apresenta a Carlos I de Espanha, em 1517, a arrojada proposta de chegar às Molucas navegando para ocidente.

Para além da sua ambição e convicção, seriam os sólidos argumentos científicos de Fernão de Magalhães que convenceriam o monarca espanhol a realizar a expedição e, depois, pela sua aplicabilidade por mares até então desconhecidos, que conduziram à conclusão da viagem que deu mais mundo ao mundo.

Uma realidade que os autores nos honram com a presente obra que, para além de um importante contributo que enriquece o património bibliográfico associado às comemorações do V Centenário da Primeira viagem de Circum-Navegação, é credora do agradecimento da Estrutura de Missão a que tenho a honra de presidir.

### **José Manuel de Carvalho Marques**

Presidente da Estrutura de Missão para as Comemorações do V Centenário da Circum-Navegação

*Early Modern Nautical Chart: Birth, Evolution, and Use* (financed by the European Research Council), Joaquim Alves Gaspar presents a vision that allows us to “(...) appreciate the authority vested in cartography during the era of Magellan (...)” We further see how this authority, “(...) based on navigational experience (...)” permitted the Portuguese voyager, in 1517, to present Charles I of Spain with a plan to reach the Moluccas by sailing west.

For beyond his own ambition and conviction, it was Magellan’s solid scientific arguments that persuaded the Spanish monarch to undertake the expedition. These same tools would ultimately, through their applicability to other hitherto-unknown seas, bring to light a larger world than previously imagined.

The present work, in addition to being an important contribution that enriches the bibliographic heritage associated with the commemorations of the Fifth Centenary of the First Voyage of Circumnavigation, is an admirable contribution to the Estrutura de Missão over which I am honoured to preside.

## Introdução

**A**o apresentar-se perante Carlos I de Espanha, em 1517, com a arrojada proposta de chegar às Molucas navegando para ocidente, Fernão de Magalhães ia munido de argumentos bem mais sólidos do que a sua convicção e ambição pessoais. Trinta anos tinham decorrido desde que Cristóvão Colombo apresentara uma proposta semelhante aos Reis Católicos Fernando e Isabel, justificada por um modelo tradicional do Mundo onde a distância entre a Europa e o Japão parecia mais curta navegando para ocidente do que para oriente, mas que, como se provou mais tarde, pouco tinha a ver com a realidade. Nesses trinta anos, os povos ibéricos tinham desbravado o Atlântico, chegado às Américas, à Índia e ao Sueste Asiático, e estabelecido rotas comerciais transoceânicas. Na base desta dramática expansão marítima estiveram os desenvolvimentos das técnicas de navegação e cartografia, bem como o progressivo conhecimento da geografia do Mundo, e das condições climáticas e geofísicas que afectavam as navegações. Deste facto tinha certamente conhecimento a Coroa Espanhola, que nunca se deixaria persuadir por uma proposta que não fosse baseada em conhecimentos comprovados e capacidades reconhecidas. Na verdade, várias tentativas tinham já sido feitas pelos espanhóis para encontrar uma passagem do Atlântico para o Pacífico, a última das quais pelo navegador português João Dias de Solis, em 1516. Mas nenhuma delas teve êxito e Solis acabou por perder a vida no Rio da Prata. A proposta de Fernão de Magalhães, bem fundamentada no seu conhecimento pessoal do Sueste Asiático e na cartografia náutica portuguesa, sem dúvida a melhor cartografia oceânica da época, foi providencial para o jovem rei Carlos I. Aos argumentos técnicos e científicos que apresentou, juntou-se o facto de se fazer acompanhar por reconhecidos especialistas em navegação, cartografia e astronomia.

Eram quatro os desafios que Magalhães se propunha vencer: encontrar uma passagem do Atlântico para o Pacífico; atravessar o Pacífico até às Molucas; comprovar que as cobiçadas ilhas se encontravam no hemisfério espanhol, de acordo com os termos

## Introduction

**W**hen Ferdinand Magellan appeared before Charles I of Spain in 1517 with the bold proposal of reaching the Moluccas by sailing west, he was certainly armed with arguments more solid than his own personal convictions and ambitions. Thirty years had passed since Christopher Columbus had presented a similar scheme to the Catholic monarchs Ferdinand and Isabela, basing his planned expedition on a model of the world which, as it turned out, had little to do with reality, and in which the distance between Europe and Japan would have been shorter sailing westward than eastward. In the thirty years between the two voyages, Iberian mariners had explored the Atlantic; reached the Americas, India, and Southeast Asia; and established trans-oceanic trade routes. This dramatic maritime expansion both demanded and provoked developments in navigational and cartographic techniques, and led to a progressive increase in knowledge of the world’s geography and the environmental conditions affecting navigation. The Spanish Crown was well aware of this state of affairs and would hardly fund a project whose participants lacked proven knowledge and recognized skills. In fact, the Crown had already sponsored several attempts to find a passage from the Atlantic to the Pacific, the latest of which had occurred in 1516 and was headed by the Portuguese navigator João Dias de Solis. But none of these expeditions had been successful, and Solis ended up losing his life at the Rio de la Plata. Magellan’s proposal, rooted in his first-hand experience in Southeast Asia and relying upon Portuguese nautical charts, arguably the best oceanic cartography available at the time, was providential for the young King Charles I. In addition to the technical and scientific case he made to the King, Magellan was accompanied by acknowledged specialists in navigation, cartography, and astronomy.

There were four challenges that Magellan set out to overcome: finding a passage from the Atlantic to the Pacific; traversing the Pacific to the Moluccas; verifying that the coveted islands were in the

**PARTE 1**

**A CARTOGRAFIA  
ANTES DA VIAGEM**

**PART 1**

**CARTOGRAPHY  
BEFORE THE VOYAGE**

# 1 Gabriel de Vallseca (1439)

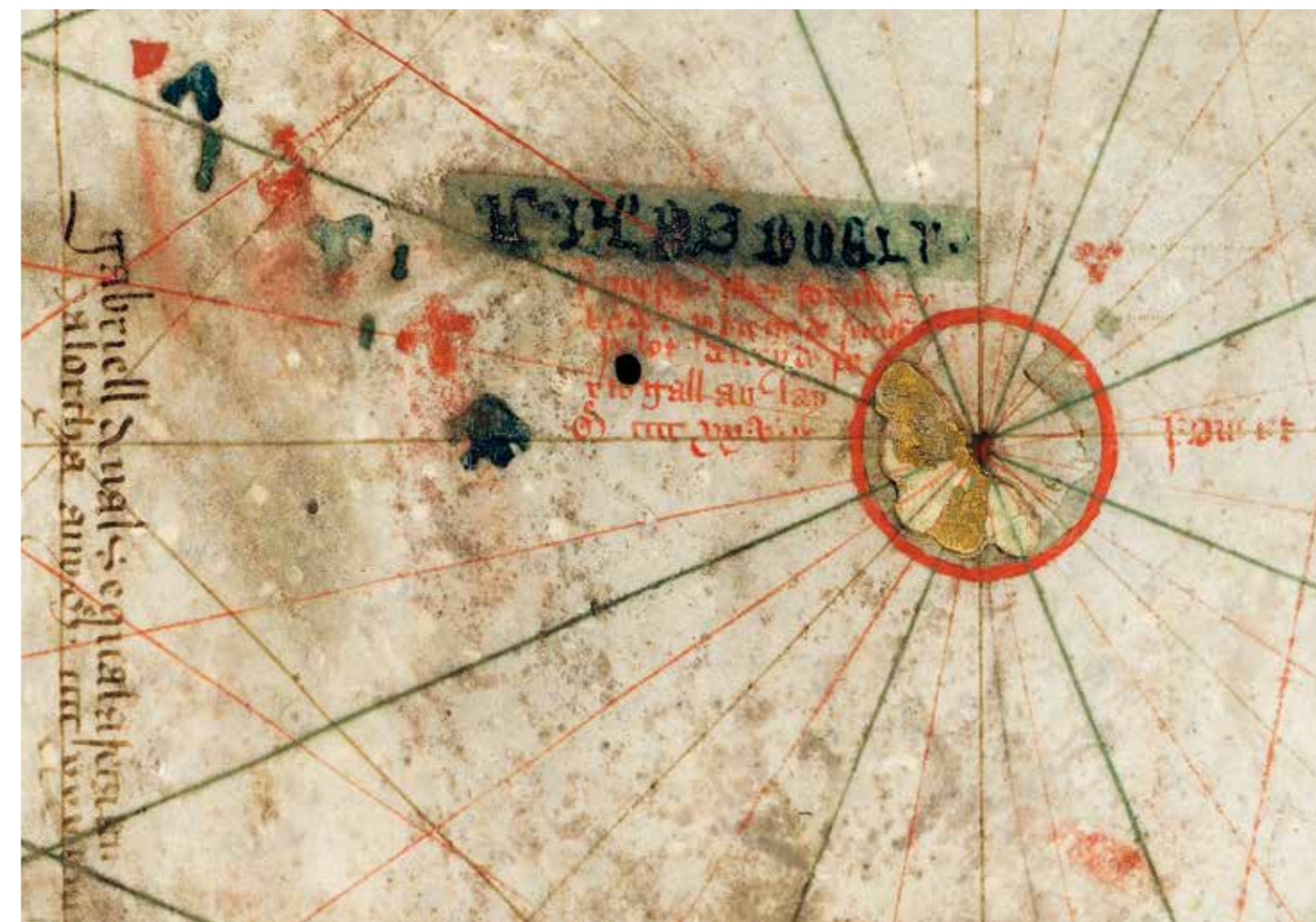


Gabriel de Vallseca, 1439. Tinta sobre pergaminho, 1120 x 750 mm. Biblioteca de Catalunya, Inv. 3236.

Gabriel de Vallseca, 1439. Ink and color on parchment, 1120 x 750 mm. Biblioteca de Catalunya, Inv. 3236.

**G**abriel de Vallseca foi um cartógrafo catalão nascido na primeira década do século XV, em Barcelona, de uma família de cristãos-novos. Dele são conhecidas cinco cartas náuticas, completadas em Palma de Maiorca, entre 1439 e 1449. Esta é a sua carta mais antiga, assinada e datada de 1439, contendo a inscrição *gabriell de ualsequa la feta en malorcha any M.ccccxxviii* (“Gabriel de Vallseca fê-la em Maiorca, no ano de 1439”), e representa o Mediterrâneo, Mar Negro, as costas atlânticas da Europa e norte de África, e os arquipélagos da Madeira, Canárias e Açores. Embora um considerável trecho da costa de África para sul do Cabo Bojador seja representado, trata-se de um desenho conjectural importado de cartas catalãs mais antigas, provavelmente baseado

**G**abriel de Vallseca was a Catalan cartographer born in Barcelona during the first decade of the fifteenth century to a family of New Christians. Five nautical charts from his hand have survived, all completed in Palma de Mallorca between 1439 and 1449. This is his earliest extant work, representing the Mediterranean, Black Sea, the Atlantic coasts of Europe and North Africa, and the archipelagos of Madeira, the Canaries, and the Azores. On its neck, a small inscription reads *gabriell de ualsequa la feta en malorcha any M.ccccxxviii* (“Gabriel de Vallseca made it in Majorca in 1439”). Although a considerable stretch of the coast of Africa south of Cape Bojador is depicted, the drawing is highly schematic and conjectural, and may have been based on oral



Representação dos Açores, com a assinatura de Vallseca e a legenda dando conta da descoberta do arquipélago. Note-se a mancha provocada pelo derrame de tinta sobre o pergaminho.

Depiction of the Azores, with Vallseca's signature and the legend referring to the discovery of the archipelago. Note the stain caused by an ink spill on the parchment.

em relatos orais. As descobertas portuguesas para sul deste cabo só viriam a ser reflectidas na cartografia náutica com a carta de Andrea Bianco de 1448, desenhada catorze anos depois de Gil Eanes o ter conseguido dobrar (Cap. 2).

A relevância histórica da carta de Vallseca advém do facto de se tratar do mais antigo documento cartográfico em que as nove ilhas do arquipélago dos Açores se encontram colocadas em posições geográficas aproximadamente correctas, ao longo de uma linha noroeste-sueste. O mesmo se verifica numa carta anónima de c. 1440, atribuída a Gabriel de Vallseca, conservada na Biblioteca Central de Florença (Port. N. 16).

Numa inscrição colocada junto ao arquipélago, o nome do descobridor e a data da descoberta são

accounts or imported from earlier Catalan charts. Nautical cartography would only begin to reflect the Portuguese voyages beyond Bojador with Andrea Bianco's 1448 chart, drafted fourteen years after Gil Eanes sailed passed the cape (Ch. 2).

The historical significance of the Vallseca chart derives from the fact that it is the oldest representation of the nine islands of the Azores archipelago to situate them in approximately correct geographical positions, along a northwest-southeast line. This configuration is also seen on an anonymous chart of c. 1440, likewise attributed to Gabriel de Vallseca, and preserved in the Central Library of Florence (Port. N. 16).

In an inscription adjacent to the archipelago, further information is provided: *Aquestes illes*

indicados: *Aquestes illes foram trobades p. diego de silues / pelot delrey de portogall an lay M cccc xx.vij* (“estas ilhas foram encontradas por Diogo de Silves / piloto do rei de Portugal no ano de 1427”). Sabe-se que o arquipélago dos Açores tinha sido visitado muito antes por navegadores europeus, sobretudo devido à presença, nas cartas italianas e maiorquinas do século XIV e início do século XV, de um grupo de ilhas orientadas ao longo de uma linha norte-sul, à latitude de Portugal. Esta data de 1427 refere-se apenas ao descobrimento oficial realizado pelos portugueses.

Devido ao derrame acidental de um tinteiro sobre a carta, na ocasião em que o conde de Montenegro, um seu antigo possuidor, a mostrava à escritora George Sand e ao compositor Frédéric Chopin, em 1841, uma grande mancha marca a sua parte ocidental, obscurecendo parcialmente a legenda. As transcrições por nós adoptadas do nome e da data que aí figuram são as sugeridas por Damião Peres, em 1943.

Tal como a luxuosa cartografia catalã da época, a carta de Vallseca está ricamente decorada com numerosas bandeiras, brasões, vinhetas de cidades, figuras de reis, e textos explicativos escritos em catalão. Junto à margem oriental, estão as figuras dos três Reis Magos bíblicos, cavalgando para a Terra Santa, e a da mítica Rainha do Sabá, abrigada numa tenda vermelha.

*foram trobades p. diego de silues / pelot delrey de portogall an lay M cccc xx.vij* (“These islands were found by Diogo de Silves / pilot of the King of Portugal in the year 1427”). It is worth noting that Vallseca refers here only to the “official” Portuguese discovery of the archipelago. In reality, European navigators had visited the Azores long before 1427, and they can be seen running along a north-south line at the latitude of Portugal on several Italian and Majorcan charts of the fourteenth and fifteenth centuries.

Due to the accidental upset of an inkwell in 1841 (when the Count of Montenegro, a former owner of the chart, was showing it to the writer George Sand and composer Frédéric Chopin), a large stain mars the western end of the parchment, partially obscuring the legend. The transcriptions we have adopted of the name and date found in the legend are those suggested by Damião Peres in 1943.

Like other luxury charts of the late medieval period, the Vallseca map is richly decorated with flags, coats of arms, city vignettes, figures of kings, and explanatory texts written in Catalan. Along its eastern edge are the figures of the three biblical Magi riding to the Holy Land, and the mythical Queen of Sheba in a red tent.

## 2

## Andrea Bianco (1448)



Andrea Bianco, 1448. Tinta sobre pergaminho, 620 × 850 mm. Biblioteca Ambrosiana, F 260 Inf. (1).

Andrea Bianco, 1448. Ink and color on parchment, 620 × 850 mm. Biblioteca Ambrosiana, F 260 Inf. (1).

### Bibliografia | Bibliography

- ♦ Cortesão, Armando, *História da Cartografia Portuguesa*, Vol. II (Lisboa: Junta de Investigações do Ultramar, 1971), 148-150.
- ♦ Marques, Alfredo Pinheiro, *Portugaliae Monumenta Cartographica, Vol. VI – Adenda de Actualização* (Lisboa: Imprensa Nacional - Casa da Moeda, 1987), 49-50.
- ♦ Peres, Damião, *História dos Descobrimentos Portugueses*, 3.<sup>a</sup> Edição (Porto: Vertente, 1983), 64-71.
- ♦ Pujades y Bataller, Ramón, *La Carta de Gabriel de Vallseca de 1439* (Barcelona: Lumenartis, 2009).

O navegador e cartógrafo veneziano Andrea Bianco viveu durante o século XV e deixou duas obras conhecidas: um atlas de sete cartas que representa o Mediterrâneo, Mar Negro e costas ocidentais da Europa e África até ao Cabo Bojador, acompanhado de um tradicional mapa-mundo circular (1436, Biblioteca Nazionale Marciana, It Z.76 (4783)); e uma carta das costas ocidentais da Europa e África (aqui apresentada), com a assinatura *Andrea biācho venician comito de galia mi fexe a londra m.cccc.xxxx.viiij* (“Andrea Bianco, oficial veneziano das galés, me fez em Londres, em 1448”). A documentação conhecida sobre André Bianco confirma que este era um oficial de marinha que prestou serviço nas galés e se relacionou profissionalmente com o cartógrafo Fra Mauro, com quem terá colaborado na elaboração do mapa-mundo de 1459 (Cap. 3).

Tal como na carta de Gabriel de Vallseca de 1439 (Cap. 1), as ilhas do arquipélago dos Açores (somente sete) estão dispostas ao longo de uma linha noroeste-sueste, reflectindo as explorações aí realizadas em 1427. Além disso, a carta contém a mais antiga representação conhecida das explo-

The Venetian cartographer and navigator Andrea Bianco lived during the fifteenth century and left two known works: an atlas of seven charts covering the Mediterranean, Black Sea, and western coasts of Europe and Africa, together with a traditional circular world map (1436, Biblioteca Nazionale Marciana, It Z.76 (4783)); and the chart of the west coasts of Europe and Africa shown here (1448), signed *Andrea biācho venician comito de galia mi fexe a londra m.cccc.xxxx.viiij* (“Andrea Bianco, Venetian officer of the galleys, made me in London [in] 1448”). The surviving documentation about Andrea Bianco confirms that he was a navy officer and was professionally connected with the cartographer Fra Mauro, with whom he may have collaborated in the making of the world map of 1457-1459 (Ch. 3).

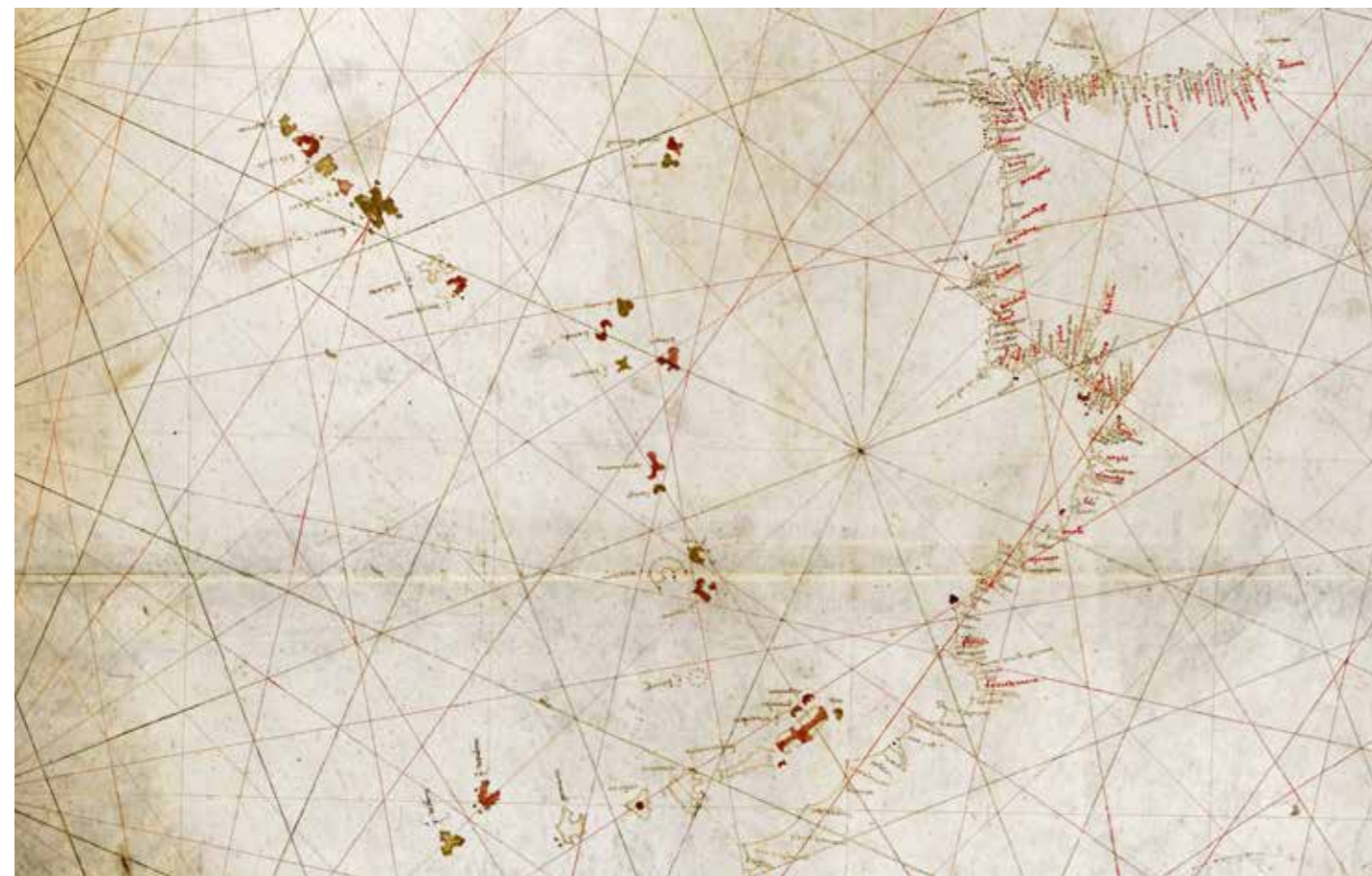
As in Gabriel de Vallseca’s chart of 1439 (Ch. 1), the Azores are depicted along the northwest-southeast line resulting from the explorations of 1427, although only seven of the nine islands are shown. Furthermore, the chart contains



Andrea Bianco, 1448. Pormenor da costa de África desde o Cabo Bojador ao Cabo Roxo, comparado com um mapa moderno.



Andrea Bianco, 1448. Detail of the African coast from Cape Bojador to Cape Roxo compared with a modern map.



Os arquipélagos atlânticos da Madeira, Açores e Canárias na carta de Andrea Bianco. Tal como na carta de Gabriel de Vallseca (Cap. 1), os Açores estão representados ao longo de uma linha noroeste-sueste.

The Atlantic archipelagos of Madeira, the Azores, and the Canary Islands on Andrea Bianco’s chart. As in the chart of Vallseca (Ch. 1), the Azores are depicted along a northwest-southeast line.

rações realizadas para sul do Cabo Bojador, até ao *cabo roso* (Cabo Roxo, Guiné-Bissau), o qual tinha sido visitado por Álvaro Fernandes entre 1445 e 1446. Este cabo é incorrectamente colocado a uma pequena distância a sul de *cap verde* (Cabo Verde, Senegal), inflectindo depois a costa para leste numa óbvia figuração conjectural inspirada num modelo ptolemaico. Além de ter experiência de mar, Bianco parecia familiarizado com a cartografia erudita. O atlas de 1436 mencionado acima inclui também, para além de um tradicional mapa-mundo circular, uma representação do hemisfério norte baseada numa projecção cónica, segundo a *Geografia* de Ptolemeu.

Sabendo-se, através da assinatura, que a carta foi completada em Londres, é provável que Andrea Bianco tenha previamente estado em Lisboa, e que terá tido acesso a uma fonte cartográfica portuguesa de onde copiou este troço de costa. É de notar que os nomes a sul do Cabo Bojador estão geralmente escritos em português, por vezes de forma italianizada ou com frequentes erros. A comparação com os correspondentes topónimos

what is perhaps the earliest extant cartographic record of the Portuguese voyages south of Cape Bojador, and extends the West African coast all the way down to *cabo roso* (present-day Cape Roxo, Guinea-Bissau), which had been visited by Álvaro Fernandes between 1445 and 1446. This cape, however, is positioned far too close to *cabo verde* (present-day Cap-Vert), and the coast beyond veers speculatively to the east, probably following a Ptolemaic model. Besides being experienced at sea, Bianco appears to have been familiar with erudite cartography. In the atlas of 1436 mentioned above he even provides, besides the circular world map, a representation of the northern hemisphere using a conical projection according to Ptolemy’s *Geography*.

Since this chart was completed in London, it seems likely that Andrea Bianco had previously called at Lisbon, where he could have gained access to the Portuguese source from which he copied the coastal stretch south of Cape Bojador. This is further supported by the fact that the place names south of the cape are mostly in Portuguese, albeit sometimes





Andrea Bianco, 1448. Pormenor da costa de África junto ao extremo sul da carta. Note-se como a costa inflecte para leste depois do Cabo Verde, numa representação inspirada na *Geografia* de Ptolemeu.

Andrea Bianco, 1448. Detail of the African coast close to the southern limit of the chart. Notice how the coast inflects to the east after Cap-Vert, a representation inspired by Ptolemy's *Geography*.

nos atlas de Grazioso Benincasa, de 1468 (Cap. 5), e com a carta anónima portuguesa de c. 1471 (Cap. 7) revela diferenças consideráveis, o que seria de esperar dado o intervalo de mais de vinte anos que os separa.

Ao contrário do atlas de 1436, que contém alguns elementos decorativos e faz abundante uso da cor, esta carta é totalmente desprovida de decoração, o que sugere a possibilidade de ter sido desenhada para apoiar a navegação. Um pormenor a assinalar é a forma convencional de algumas das ilhas, comum a muitas cartas-portulano do Mediterrâneo. De acordo com Tony Campbell, esta solução servia de mnemónica para a sua identificação, em regiões de grande complexidade geográfica. Na presente carta, contudo, os símbolos parecem não se destinar a esse propósito, mas sim a representar ilhas (algumas delas imaginárias) cujas formas eram desconhecidas do cartógrafo.

Italianized or misspelled. A comparison of these place names with the corresponding toponyms in Grazioso Benincasa's atlases of 1468 (Ch. 5) and the anonymous Portuguese chart of c. 1471 (Ch. 7) reveals considerable differences, which should be expected given the gap of more than twenty years between them.

Unlike Bianco's atlas of 1436, which incorporates some decorative elements and makes abundant use of color, this chart is devoid of ornament and may have been produced to support navigation. The conventional, non-naturalistic shape of some of Bianco's islands is common to many portolan charts of the Mediterranean. If on portolan charts these exaggerated shapes served as mnemonic aids to pilots sailing in regions with complex geography, as Tony Campbell has argued, here they more likely depict islands (some of them imaginary) whose coastal features were unknown to Bianco.

### 3 Fra Mauro (1459)



Fra Mauro, 1459. Tinta sobre pergaminho, 2400 x 2400 mm. Biblioteca Nazionale Marciana (Sul para cima).

Fra Mauro, 1459. Ink and color on parchment, 2400 x 2400 mm. Biblioteca Nazionale Marciana (south is up).

#### Bibliografia | Bibliography

- ♦ Campbell, Tony, 'Portolan Charts from the Late Thirteenth Century to 1500', in J. B. Harley and David Woodward (ed.), *The History of Cartography, Volume One* (Chicago & London: University of Chicago Press, 1987), 432.
- ♦ Cortesão, Armando, *História da Cartografia Portuguesa*, Vol. II (Coimbra: Junta de Investigações do Ultramar, 1971), 142-148.

Fra Mauro (c. 1385 - 1459) foi um monge italiano do Mosteiro Camaldulense de S. Miguel, em Veneza, onde exerceu funções de cartógrafo. Tendo, durante a juventude, viajado como mercador e soldado, acabaria por adquirir um vasto conhecimento geográfico e foi por isso reconhecido, logo após a morte, como “cosmógrafo incomparável”. Embora os registos históricos o apontem como criador de vários mapas, somente o mapa-mundo que hoje conhecemos como *mapa de Fra Mauro* chegou aos nossos dias.

Trata-se de um monumental manuscrito quadrado em pergaminho (2400 x 2400 mm), montado numa moldura dourada, cujo conteúdo cartográfico tem forma circular e representa os três continentes então conhecidos dos europeus – Europa, Ásia e África – envolvidos pelo Mar Oceano e orientados com o Sul para cima. Nos quatro cantos figuram esquemas circulares com as esferas celestiais segundo Ptolemeu (em cima, à esquerda), os quatro elementos clássicos *terra*, *água*, *fogo* e *ar* (em cima, à direita), os Jardins do Éden (em baixo, à esquerda) e o globo terrestre (em baixo, à direita).

À semelhança de outros mapas-mundo da época, o mapa de Fra Mauro contém uma mistura de informação compilada de cartas náuticas (Mediterrâneo, Mar Negro, costa ocidental da Europa, costa atlântica de África até ao Cabo Roxo) com outra retirada da *Geografia* de Ptolemeu (Oceano Índico, Mar Vermelho) e de fontes textuais como o *Livro de Marco Polo* (China, Japão). É importante recordar que, na época em que foi elaborado, a costa ocidental de África só era conhecida pelos europeus até à latitude da actual Guiné-Bissau, as Américas eram insuspeitadas e o conceito ptolemaico de que o Oceano Índico era um mar fechado não tinha ainda sido desmentido.

O mapa de Fra Mauro é uma imagem enciclopédica do mundo que evidencia as credenciais do autor como geógrafo e estudioso. Numerosas inscrições em vernáculo veneziano complementam as representações dos continentes e lugares com uma rica panóplia de elementos de informação – real e imaginária – sobre a sua história, gentes, clima, flora e fauna. Fra Mauro faz notar, por exemplo, que a Inglaterra (*Anglia*) já tinha sido habitada por gigantes e que os marinheiros do Oceano Índico podiam aí navegar sem bússola, graças aos astrólogos que mantinham a bordo. Embora nem sempre citando as fontes, estas podem muitas

Fra Mauro (c. 1385 - 1459) was an Italian monk of the Camaldolese Monastery of S. Michael in Venice, where he worked as a cartographer. Having traveled as a merchant and soldier during his youth, he amassed a compendious knowledge of geography and was eulogized as an “incomparable cosmographer.” Although historical records indicate that he created several maps, only the work currently known as Fra Mauro’s map has survived.

The map is monumental square manuscript on several sheets of parchment (2400 x 2400 mm), mounted in a gilded frame, whose cartographic content has a circular shape and represents the three continents known to Europeans – Europe, Asia, and Africa – surrounded by the Ocean Sea and oriented with the south up. In its four corners there are circular diagrams with the celestial spheres according to Ptolemy (top left); the four classical elements of earth, water, fire and air (top right); the Garden of Eden (bottom left); and the globe (bottom right).

Like other world maps of the time, Fra Mauro’s map is a mixture of information compiled from nautical charts (for the Mediterranean, Black Sea, western coast of Europe, and Atlantic coast of Africa down to Cape Roxo), along with data pulled from the *Geography* of Ptolemy (for the Indian Ocean and Red Sea) and textual sources such as *The Travels of Marco Polo* (for China and Japan). It is important to remember that, at the time of the map’s production, the west coast of Africa was only known to Europeans up to the latitude of present-day Guinea-Bissau, the Americas were wholly unsuspected, and the Ptolemaic concept that the Indian Ocean was a closed sea had yet to be discredited.

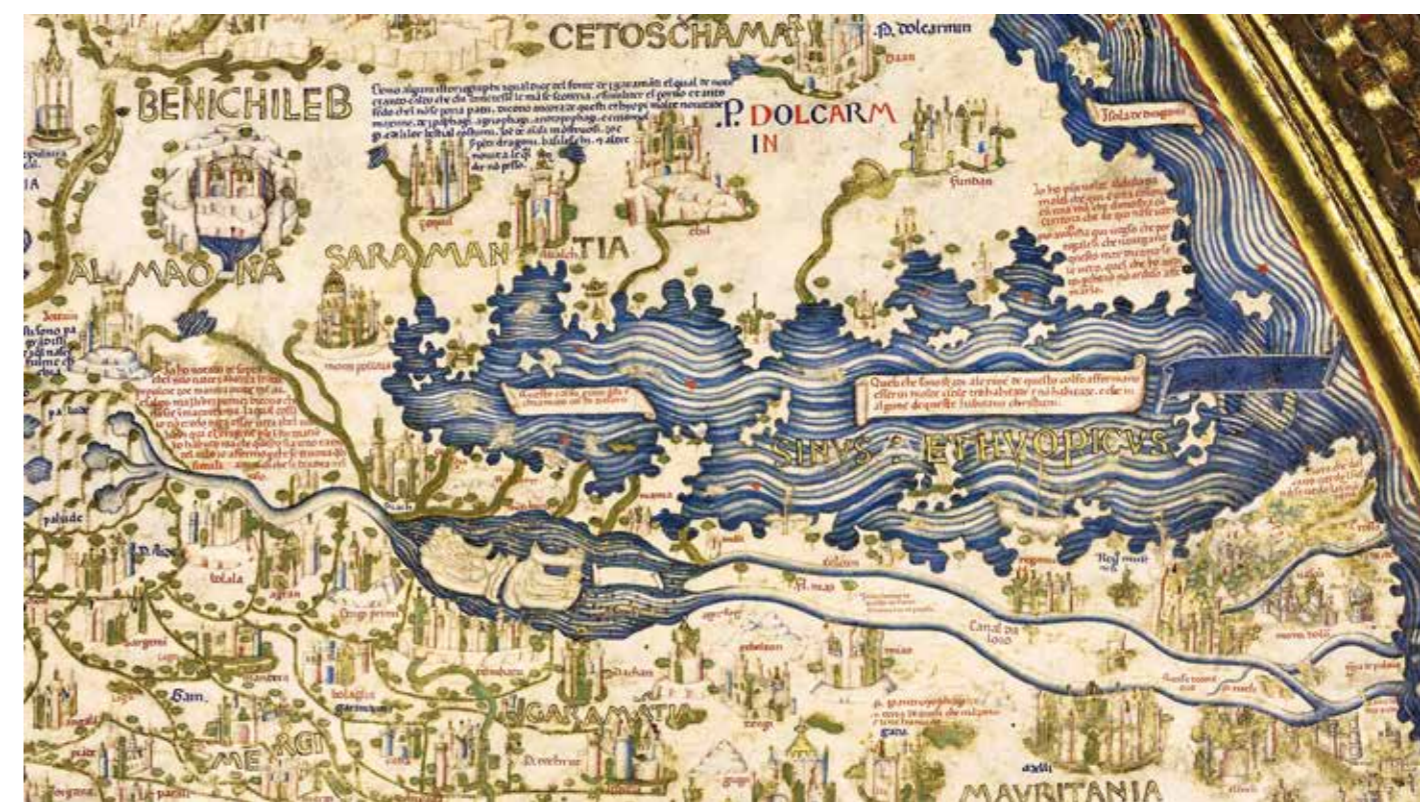
Fra Mauro’s map is a cartographic encyclopedia that highlights its author’s credentials as both a geographer and a scholar. Numerous inscriptions in the Venetian vernacular lend ethnographic and historical color to the depicted lands, presenting the reader with fascinating (and sometimes, to modern eyes, fantastical) information on local plants, animals, customs, and climate. Fra Mauro notes, for example, that England (*Anglia*) was once inhabited by giants, and that Indian Ocean sailors could navigate without a compass thanks to the astrologers they kept on board. Although Mauro does not always

vezes ser inferidas e são prova do enorme esforço que o autor fez para compilar o mapa, reunindo informações e pesando relatos contraditórios. O mesmo acontece com o conteúdo não-textual, em que não foram poupados esforços para o embelezar: as águas foram coloridas com faixas sinuosas de tinta azul, para simular as ondas do mar, e os continentes encontram-se repletos de montanhas, florestas e cidades delicadamente pintadas, muitas das quais ostentando uma arquitetura maravilhosamente imaginativa. Fra Mauro tentou até ilustrar a diversidade dos navios e embarcações usados nas diversas partes do mundo, desde os tipos mais familiares que cruzavam as águas do Mediterrâneo até aos juncos do oriente. Como é típico da arte medieval, a escala dos elementos figurativos tem uma abordagem flexível: um importante templo, por exemplo, pode ofuscar uma cidade inteira e as montanhas que a rodeiam. Várias rosas-dos-ventos dispostas ao longo do perímetro do mapa, e parecendo espreitar por detrás dos continentes e ilhas, ligam subtilmente a obra à cartografia náutica.

O mapa foi elaborado para satisfazer uma encomenda do rei D. Afonso V de Portugal, efectuada

cite his sources, they can often be inferred, and their number and variety are a testament to the effort the author expended gathering information and weighing contradictory reports. The same attention to detail is evident in the map’s ample decoration: the waters are colored with sinuous swirls of blue paint to simulate waves, and the continents are full of mountains, forests, and delicately-tinted cities, many of which boast wonderfully imaginative architecture. Mauro has even attempted to show the diversity of ships and boats used across the world, from the familiar sort that plied the tideless Mediterranean, to the junks sailed by Chinese navigators. As is typical of medieval art, scale is treated flexibly; an important temple, for example, might dwarf an entire city and the mountains that surround it. Several compass roses arranged along the perimeter of the map, sometimes peeking out from behind the continents and islands, subtly link the work to nautical cartography.

The map was prepared to satisfy a commission from King Afonso V of Portugal, delivered in 1457 by ambassador João Fernandes da Silveira, in Venice. The traditional explanation for this



Fra Mauro, 1459. O Grande Golfo Etiópico (*Sinus Ethiopicus*), provavelmente representando o Golfo da Guiné, tal como nos mapas-mundo contemporâneos (Norte para baixo).

Fra Mauro, 1459. The Great Ethiopic Gulf (*Sinus Ethiopicus*), likely representing the Gulf of Guinea, as in other contemporary world maps (north is down).



A

B



C

Mapas-mundo do século XV contemporâneos do mapa de Fra Mauro. Todos foram rodados de modo que o Norte aponte para cima. A: Giovanni Leardo, 1452 (American Geographical Society, Rare Maps 050 A-1452). B: Carta Catalana, 1462-1464 (Biblioteca Estense Universitaria, C.G.A.1). C: Mapa Genovês, 1457 (Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze, Port. N. 1).

Fifteenth-century maps contemporaneous with Fra Mauro's map. North is up in all. A: Giovanni Leardo, 1452 (American Geographical Society, Rare Maps 050 A-1452). B: the anonymous Catalan chart, 1462-1464 (Biblioteca Estense Universitaria, C.G.A.1). C: the anonymous Genoese Map, 1457 (Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze, Port. N. 1).



Fra Mauro, 1459. Uma rosa-dos-ventos espreitando por detrás da costa (esquerda). O oceano que rodeia o mundo está repleto de peixes estranhos e delicadas figuras de navios, tal como este, no Oceano Índico (*mare indicum*) (direita).



Fra Mauro, 1459. A compass rose peeks out from behind the coast (left). The ocean encircling the world is filled with strange fish and delicate depictions of ships, such as this one in the Indian Ocean (*mare indicum*) (right).

pelo embaixador João Fernandes da Silveira em Veneza, no ano de 1457. A interpretação tradicional sobre o propósito da encomenda é que D. Afonso V pretendia que aquele o auxiliasse nas explorações portuguesas ao longo da costa de África e, em particular, que confirmasse que se podia chegar à Índia navegando para oriente. Uma interpretação alternativa, mais plausível face ao seu conteúdo, é de que o mapa se destinaria a promover os planos de expansão marítima da Coroa Portuguesa. Tal intuito estaria na linha da estratégia diplomática adoptada por D. Afonso V, na sequência das bulas papais *Romanus Pontifex* (1455) e *Inter Caetera* (1456), as quais concediam ao rei de Portugal o direito a todas as terras situadas a sul do Cabo Bojador.

O mapa foi expedido para Portugal em Abril de 1459, à guarda de um nobre veneziano, e foi acompanhado de uma carta do Doge de Veneza para o Infante D. Henrique. Nada se sabe, contudo, sobre o seu paradeiro após a chegada. O indício mais credível que chegou aos nossos dias é o testemunho do humanista alemão Hieronymus Münzer, que, durante a sua visita à corte portuguesa, em 1494, afirma ter visto no Castelo de São Jorge (onde se encontrava o palácio real) um mapa com as dimensões e características do mapa de Fra Mauro. Na ausência de outras referências, presume-se que este se terá depois extraviado ou perdido. A cópia que chegou aos nossos

commission was that King Afonso wanted a map that could aid Portuguese explorations along the coast of Africa and, in particular, confirm that India could be reached by sailing eastward. An alternative (and more plausible) interpretation is that it was designed to promote the Portuguese Crown's plans for maritime expansion. This intention would be in line with the diplomatic strategy adopted by Afonso V following the papal bulls *Romanus Pontifex* (1455) and *Inter Caetera* (1456), which granted the King of Portugal the right to all lands located south of the Cape Bojador.

The map was sent to Portugal in the care of a Venetian noble in April 1459, and was accompanied by a letter from the Doge of Venice to the Infante D. Henrique. Nothing is known, however, of its whereabouts upon arrival. The most credible evidence that has survived is the testimony of the German humanist Hieronymus Münzer who, during his visit to the Portuguese court in 1494, claimed to have seen a map in the Castle of São Jorge (the site of the royal palace at the time) with the dimensions and characteristics of the Fra Mauro map. In the absence of other references, we must assume that the map was ultimately lost. The copy that has survived to this day was commissioned by Venetian authorities and completed in August 1459, according to a legend on the back of its frame. Starting from

dias foi encomendada pelo governo de Veneza e completada em Agosto de 1459, de acordo com uma legenda no verso da moldura. Seria depois exibida, a partir de 1460, na sacristia do Mosteiro de S. Miguel.

A questão sobre a possibilidade de chegar ao oriente através do Atlântico está explicitamente considerada em duas legendas, onde se contesta que o Oceano Índico seja um mar fechado, invocando a autoridade de Plínio e de outros sábios antigos, e se referem testemunhos de viagens efectuadas entre os dois oceanos. Afirma-se também que caravelas portuguesas navegaram a um rumo su-sueste ao logo da costa ocidental de África, mais de duas mil milhas para além do Estreito de Gibraltar, e que novas cartas tinham sido feitas dessas navegações contendo os nomes geográficos ao longo das costas, das quais Fra Mauro obteve cópias.

Estas afirmações são problemáticas. Em primeiro lugar, porque uma navegação de duas mil milhas com início no estreito de Gibraltar não chegaria sequer à entrada do Golfo da Guiné, ficando-se

1460, it was displayed in the sacristy of the Monastery of Saint Michael.

The question of whether one might reach the East via the Atlantic is explicitly considered in two of the map's legends, where Mauro denies that the Indian Ocean is a closed sea (by invoking the authority of Pliny and other ancient sages) and alludes to reported voyages carried out between the two oceans. He also records a claim that Portuguese caravels had sailed south-southeast along the western shores of Africa more than two thousand miles beyond the Strait of Gibraltar, and states that he had obtained copies of new charts resulting from these navigations that provided coastal place names.

These assertions are problematic. First of all, if a ship started off from the Strait of Gibraltar and continued for two thousand miles, it would end up somewhere around Cap-Vert, not even reaching the entrance to the Gulf of Guinea. One explanation, offered by Armando Cortesão, is that Fra Mauro had confused miles with leagues, but that the voyages he mentions had indeed occurred. If we accept this hypothesis, Mauro's

por volta de Cabo Verde. Se admitirmos, como Armando Cortesão, que Fra Mauro confundiu milhas com léguas, uma navegação de duas mil léguas para sul, contornando a costa africana, poderia levar as caravelas para a região do Cabo Bojador. Contudo, o próprio mapa de Fra Mauro é incoerente com esta interpretação, uma vez que não contém qualquer indício dessas navegações, quer na orientação e extensão das costas, quer nos nomes geográficos.

Na realidade, a costa africana traçada no mapa nem sequer reflecte o progresso das explorações portuguesas em 1457, quando a encomenda foi efectuada, interrompendo-se o registo dos nomes geográficos no *c° rosso* (Cabo Roxo, Guiné-Bissau), o qual tinha sido visitado, entre 1445 e 1446, por Álvaro Fernandes. Aí, a costa inflecte para leste, à semelhança de outros mapas-mundo contemporâneos, tais como o de Giovanni Leardo (1452, American Geographical Society, Rare Maps 050 A-1452), a Carta Catalana (1462-1464, Biblioteca Estense Universitaria, C.G.A.1) e o Mapa Genovês (1457, Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze, Port. N. 1), os quais mostram a mesma longa reentrância na costa ocidental de África, designada no mapa de Fra Mauro por *Synus Ethiopicus*. É significativo o facto de esta reentrância ter sido já sugerida por Andrea Bianco, na sua carta de 1448 (Cap. 2), tendo em conta que este cartógrafo esteve provavelmente envolvido na elaboração do mapa. Segundo Jaime Cortesão, a origem do grande golfo, nesta e noutra cartografia mais antiga, pode ser atribuída a fontes não-europeias, tal como se encontra descrito no *Libro del Conoscimiento de todos los rregnos y tierras y senhorios que son por el mundo*, escrito por um frade franciscano perto do final do século XIV.

Tudo isto leva a crer que o traçado da linha de costa africana no mapa de Fra Mauro não se baseou em fontes cartográficas posteriores a 1448. Esta interpretação é coerente com a conclusão de Roberto Almagià e de Angelo Cattaneo, sobretudo baseada nos factos de a queda de Constantinopla (1453) não ser mencionada no mapa, de diferentes partes do conteúdo geográfico terem sido completadas em períodos distintos e de esse conteúdo – isto é, o que está delimitado pela envolvente circular – ter sido concluído entre 1448 e 1453. Assim, e de acordo com aqueles autores, quando o embaixador português

caravels would have arrived in the Cape Bojador region by the mid-fifteenth century. Still, the map itself is inconsistent with this interpretation, since the orientation and extent of the coasts, and the geographical names themselves, furnish no evidence of any such voyages.

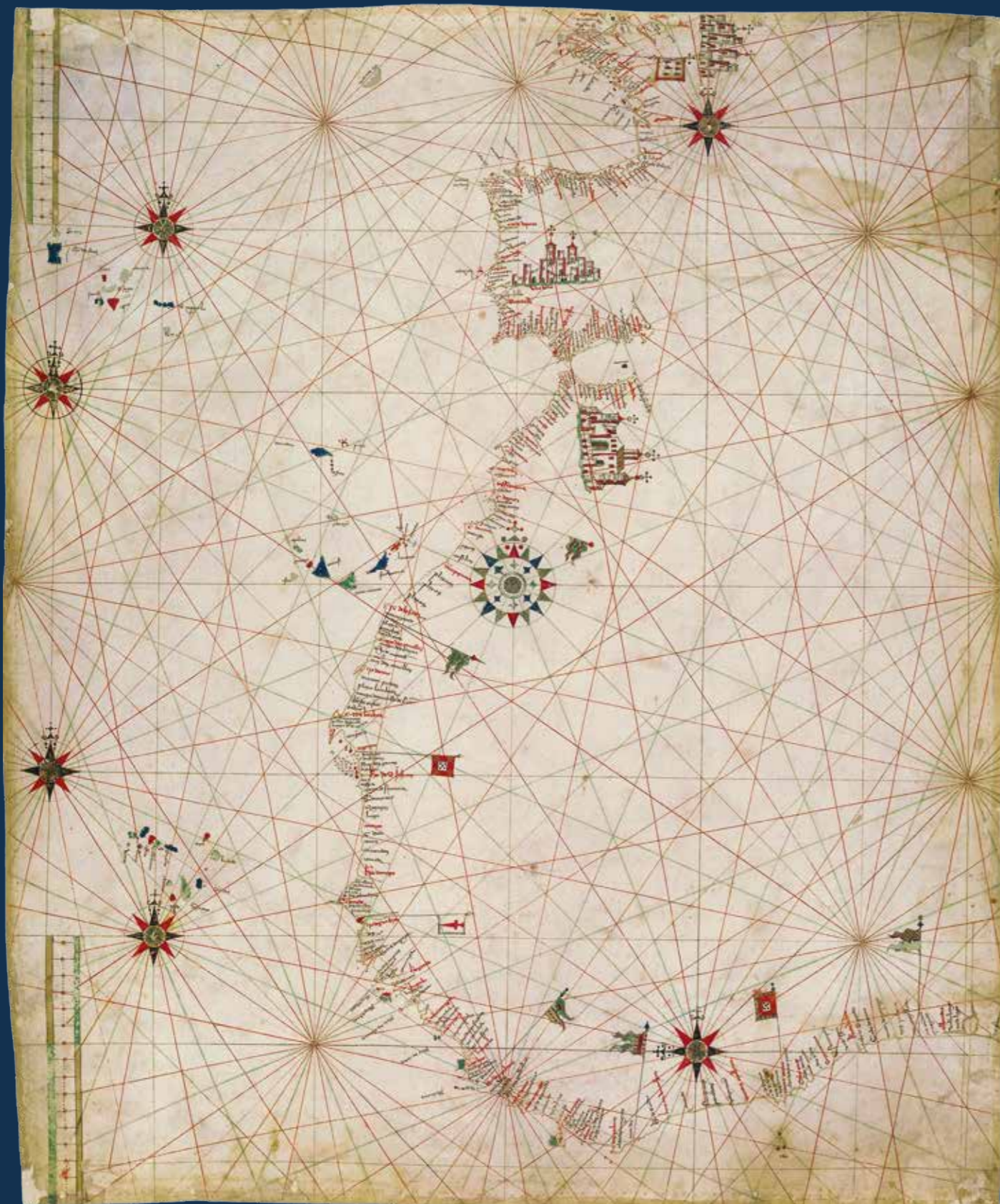
In fact, the African coasts drawn on the map do not even reflect the advance of Portuguese explorations up to the year 1457 – when the commission was made – and the geographical names end with *c° rosso* (Cape Roxo, Guiné-Bissau), which had been visited between 1445 and 1446 by Álvaro Fernandes. After Cabo Roxo, the coast takes an abrupt eastward turn, and the adjacent waters are labeled *Synus Ethiopicus*. A similar feature can be seen on several contemporary mappae mundi, such as Giovanni Leardo's map (1452, American Geographical Society, Rare Maps 050 A-1452), the Catalan Chart (1462-1464, Biblioteca Estense Universitaria, C.G.A.1), and the Genoese Map (1457, Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze, Port. N. 1). Significantly, the same sort of indentation in the West African coast was already depicted in a chart of 1448 by Andrea Bianco (Ch. 2), one of Mauro's probable collaborators in the creation of the world map. According to Jaime Cortesão, the origin of this great gulf is to be found in non-European sources, as described in the *Libro del Conoscimiento de todos los regnos y tierras y senhorios que son por el mundo*, written by a Franciscan friar towards the end of the fourteenth century.

All this suggests that Mauro did not use any sources more recent than 1448 to draw the African shores. This conclusion is consistent with the findings of Roberto Almagià and Angelo Cattaneo, who, drawing attention to the fact that the fall of Constantinople (1453) is not mentioned by Mauro, inferred that different parts of the map were completed at different times, and that the geographical content was drawn between 1448 and 1453. Thus, according to those authors, when the Portuguese ambassador commissioned a map, Mauro already had a work-in-progress he could finish and offer up, the entire African coastline of which had already been drafted. As for the copies of Portuguese charts supposedly used by the cartographer, it is possible that Mauro was referring to Andrea Bianco's 1448 chart or other contemporary Italian works based on Portuguese sources.



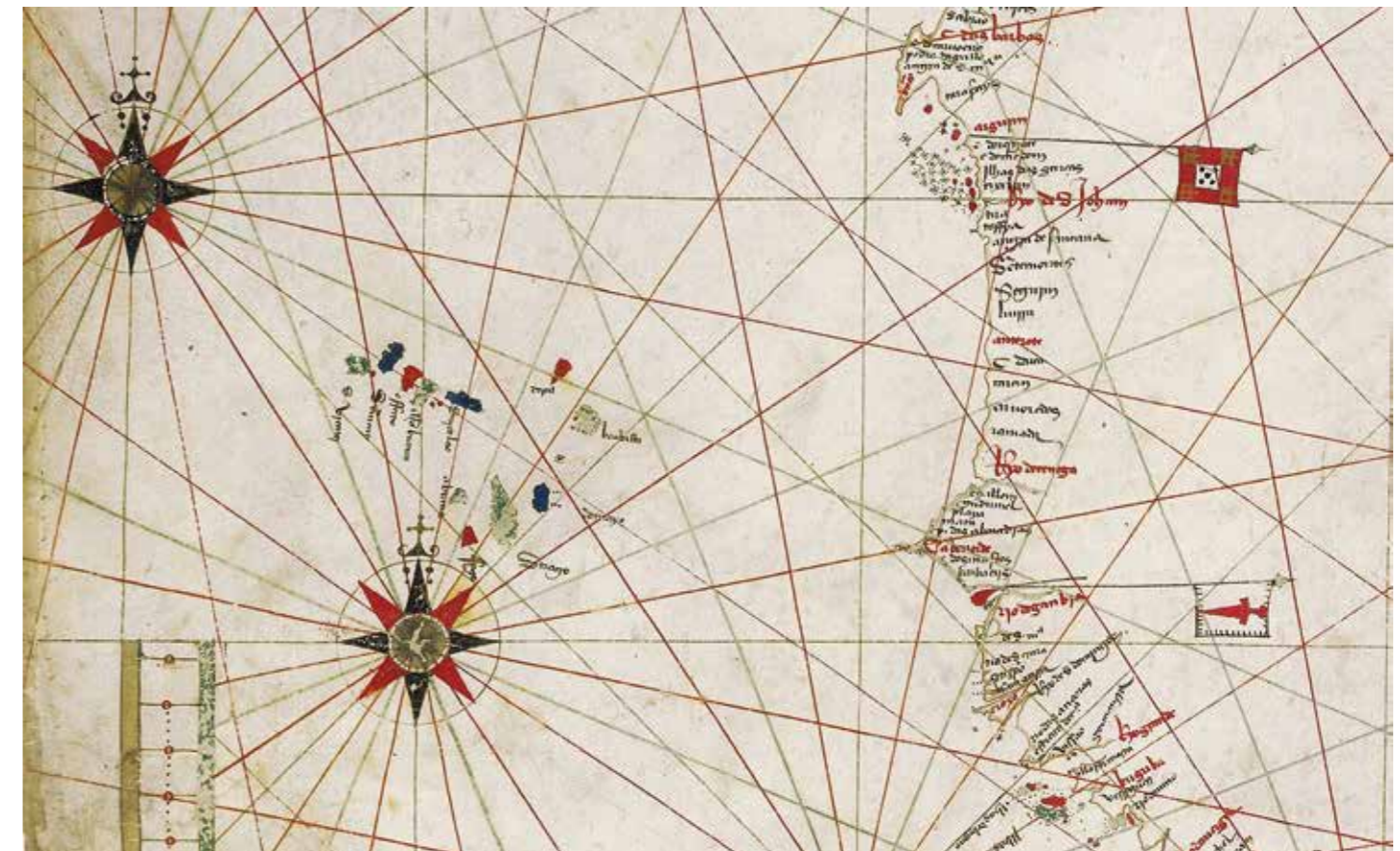
Fra Mauro, 1459. Pormenor da legenda colocada junto ao extremo meridional de África, onde se discute a possibilidade de chegar ao Oceano Índico circum-navegando o continente africano (Sul para cima).

Fra Mauro, 1459. Detail of a caption near the southernmost tip of Africa discussing the possibility of navigating to the Indian Ocean by circumnavigating the African continent (south is up).



Anónimo, Portugal, após 1471. Tinta sobre pergaminho, 617 × 732 mm. Biblioteca Estense Universitaria, C.G.A.5.C.

Anonymous, Portugal, after 1471. Ink and color on parchment, 617 × 732 mm. Biblioteca Estense Universitaria, C.G.A.5.C.



Trecho da costa africana entre o Cabo Branco (norte) e os Bijagós (sul), com o arquipélago de Cabo Verde. Note-se a melhor representação da costa e ilhas, quando comparada com a dos atlas contemporâneos de Grazioso Benincasa (Cap. 5).

Stretch of the African coast between Cape Blanc (north) and the Bijagós islands (south), with the Cape Verde archipelago. Note the improved depiction of the coast and islands when compared with those of the contemporaneous atlases of Grazioso Benincasa (Ch. 5).

É consensualmente aceite pelos historiadores que a origem da cartografia náutica portuguesa se encontra na escola cartográfica maiorquina do século XV. Esta conclusão baseia-se, sobretudo, no testemunho de Duarte Pacheco Pereira, de que o Infante D. Henrique contratou para o seu serviço, c. 1420, um certo Jácome de Maiorca, *mestre de cartas de marear*. Terá sido este mestre cartógrafo quem trouxe para Portugal as técnicas necessárias à construção das cartas náuticas e as transmitiu aos artesãos portugueses, durante o período em que aí trabalhou. Contudo, nenhuma carta portuguesa da primeira metade do século XV chegou aos nossos dias.

Este manuscrito em pergaminho, actualmente conservado na Biblioteca Estense Universitaria de Modena, é a carta portuguesa mais antiga que se conhece. Representa as costas atlânticas da Europa e África, de Ouessant até quase ao extremo oriental do Golfo da Guiné, e inclui os arquipélagos dos Açores, Madeira e Cabo Verde, bem como a imaginária *illa donayda*, a ocidente do Golfo da Biscaia. Muito embora não esteja assinada nem datada, a sua origem portuguesa é consensual, devido à grafia

Historians generally agree that the roots of Portuguese nautical cartography are to be found in the Majorcan tradition of the fifteenth century. This conclusion is largely based on the testimony of Duarte Pacheco Pereira, who noted that Infante D. Henrique had hired a Majorcan master of sea charts named Jácome in around 1420. Presumably, Jácome transmitted his cartographic expertise to Portuguese artisans during his years of service. However, no Portuguese chart from the first half of the fifteenth century has survived.

This manuscript chart on parchment, currently preserved in the Biblioteca Estense Universitaria of Modena, is the oldest known Portuguese nautical chart. It represents the Atlantic coasts of Europe and Africa, from Ouessant to almost the eastern end of the Gulf of Guinea, and includes the archipelagos of the Azores, Madeira, and Cape Verde, as well as the imaginary *illa donayda* west of the Bay of Biscay. Although it is neither signed nor dated, its Portuguese origin is widely accepted in view of the spelling of its geographical names. It must have been

dos nomes geográficos. Foi certamente completada depois de 1471, quando os exploradores João de Santarém e Pero Escobar chegaram ao *rio do lago* (actual Lagos, Nigéria) e ao *rio primeiro* (Rio Benin, a leste de Lagos), os últimos nomes geográficos registados no Golfo da Guiné. O topónimo *rio de samtarem* (Rio Bandama, Costa do Marfim), que não aparece em nenhuma outra carta, é provavelmente uma referência ao nome do explorador que o visitou, no final de 1470. Estes sinais não são, contudo, suficientes para uma datação precisa. Embora a cronologia das viagens ao longo da costa oeste africana seja um elemento indispensável para estimar a data de produção da carta, o espaço disponível no pergaminho pode também ter tido influência na sua cobertura. Algumas regiões podem ter sido omitidas, não porque não tivessem ainda sido exploradas, mas porque o cartógrafo ficou sem espaço no pergaminho para as incluir. Um outro exemplo deste tipo de assincronismo é a carta de Jorge de Aguiar (Cap. 11), datada de 1492, cujo limite sul na costa africana fica muito aquém do ponto mais meridional atingido pelas explorações nessa data.

Ao contrário da generalidade das cartas portulano da época, esta carta já não se encontra centrada no Mediterrâneo – o qual nem sequer é representado –, mas sim na margem oriental do

completed after 1471, when explorers João de Santarém and Pero Escobar arrived at *rio do lago* (present-day Lagos, Nigeria) and *rio Primeira* (Rio Benin, east of Lagos), the last recorded place names in the Gulf of Guinea. The toponym *rio de samtarem* (Rio Bandama, Côte d'Ivoire), not documented on any other chart, likely refers to the explorer who visited this area in the late 1470s. Although the chronology of voyages down the West African coast can help us arrive at an approximate date for the chart's production, we must bear in mind that the available space on the parchment could have also played a role. Some regions might have been omitted not because surveys were yet to take place, but rather, because the chartmaker ran out of room to draw them. A good example of this sort of asynchronism is the signed and dated chart of 1492 by Jorge de Aguiar (Ch. 11), on which the West African coast ends far short of the limits of contemporary European navigation.

Here, in contrast to most fifteenth-century portolan charts, the Mediterranean is no longer the focus – indeed, it is not even represented. Instead, the chartmaker is concerned with the eastern shores of the Atlantic. This fact, together with the chart's somewhat austere decoration, suggests that the work was intended either to

Atlântico. Este facto, combinado com a sobriedade da decoração, sugere que esta se destinava a apoiar a navegação ou a registar as explorações portuguesas ao longo da costa africana.

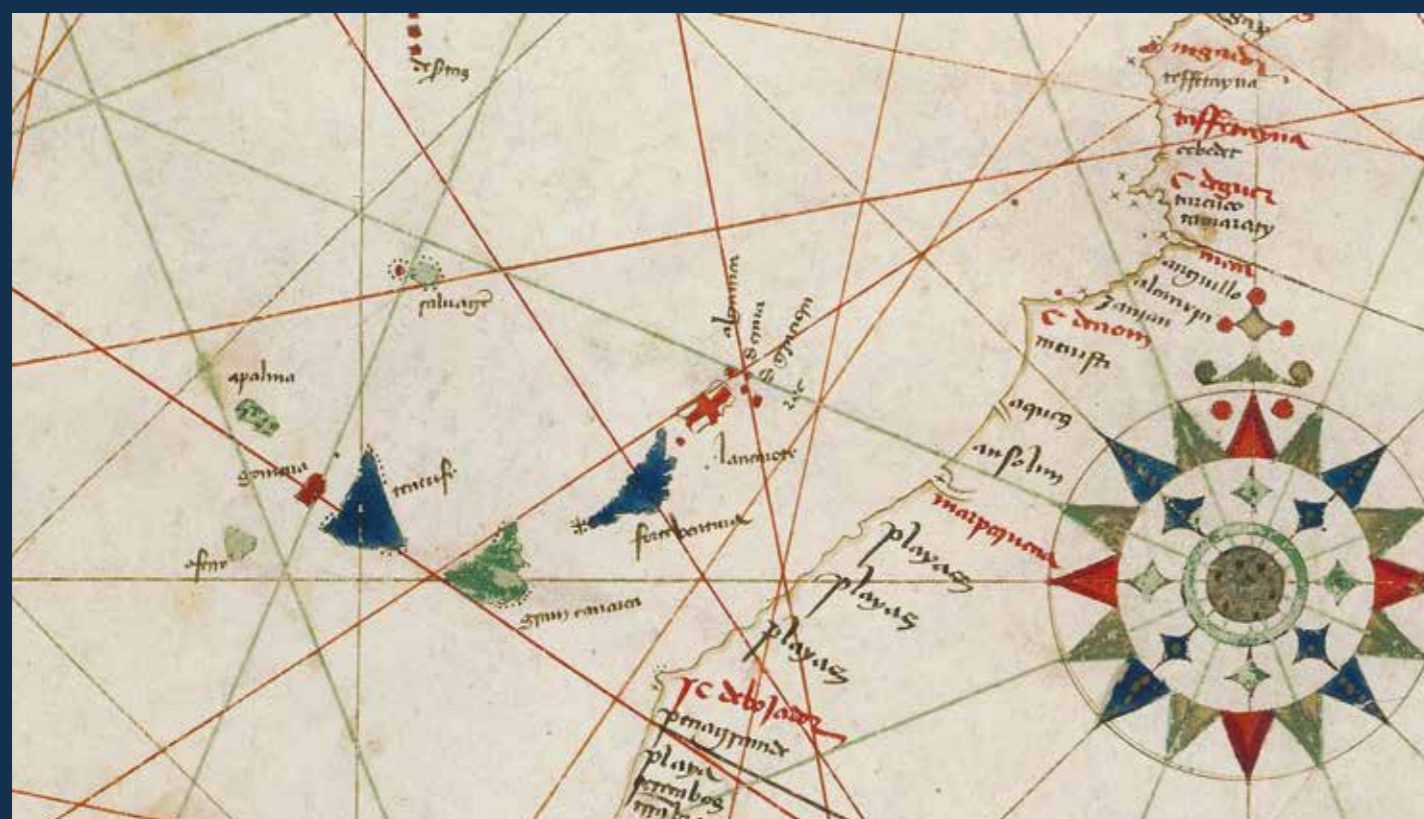
A carta tem duas escalas de distância, ao longo das margens inferior e superior, com quinze e vinte troncos de léguas, respectivamente. Embora, nesta época, os portugueses já utilizassem métodos astronómicos de navegação, a análise da geometria das linhas de costa feita por Joaquim Alves Gaspar mostra que se trata de uma carta ainda baseada no tradicional ponto de fantasia, isto é, em rumos da agulha magnética e distâncias estimadas. Essa mesma análise revela, por outro lado, uma exactidão planimétrica muito superior à das representações da costa de África nas cartas de Grazioso Benincasa do mesmo período (Cap. 5), as quais são afectadas por nítidas variações de escala.

O período de cerca de trinta anos que mediou entre a génese da cartografia portuguesa e a data desta carta anónima pode explicar a sua pequena semelhança com as cartas maiorquinas contemporâneas, caracterizadas pela sua beleza e exuberância decorativa. Embora alguma influência seja detectável, por exemplo no estilo das rosas-dos-ventos e na presença das vinhetas de cidades, duas características distinguem-na das cartas maiorquinas: a sobriedade gráfica, mais comparável com a das cartas italianas, e a abundância de rosas-dos-ventos.

support navigation or to record the results of Portuguese explorations along the African coast.

The chart has two distance scales along its lower and upper margins, divided, respectively, into fifteen and twenty sections. Although Portuguese mariners were already using astronomical methods of navigation by the 1470s, an analysis of the geometry of this chart's coastlines made by Joaquim Alves Gaspar has demonstrated that it was constructed using the traditional “point of fantasy” technique (that is, with compass courses and estimated distances). The same analysis revealed, on the other hand, a better planimetric accuracy than that of the African coasts on Grazioso Benincasa's charts of the same period (Ch. 5), which are affected by clear variations in scale.

The gap of about thirty years between the birth of Portuguese nautical cartography and the production of this anonymous chart may help explain its visual dissimilarity to its exuberantly decorated Majorcan counterparts. While some influence can be detected (for example, in the style of the compass roses and the presence of city vignettes), two features distinguish this work from most Catalan cartography of the time: its minimal use of ornament, more akin to that of contemporary Italian charts, and its abundance of compass roses.



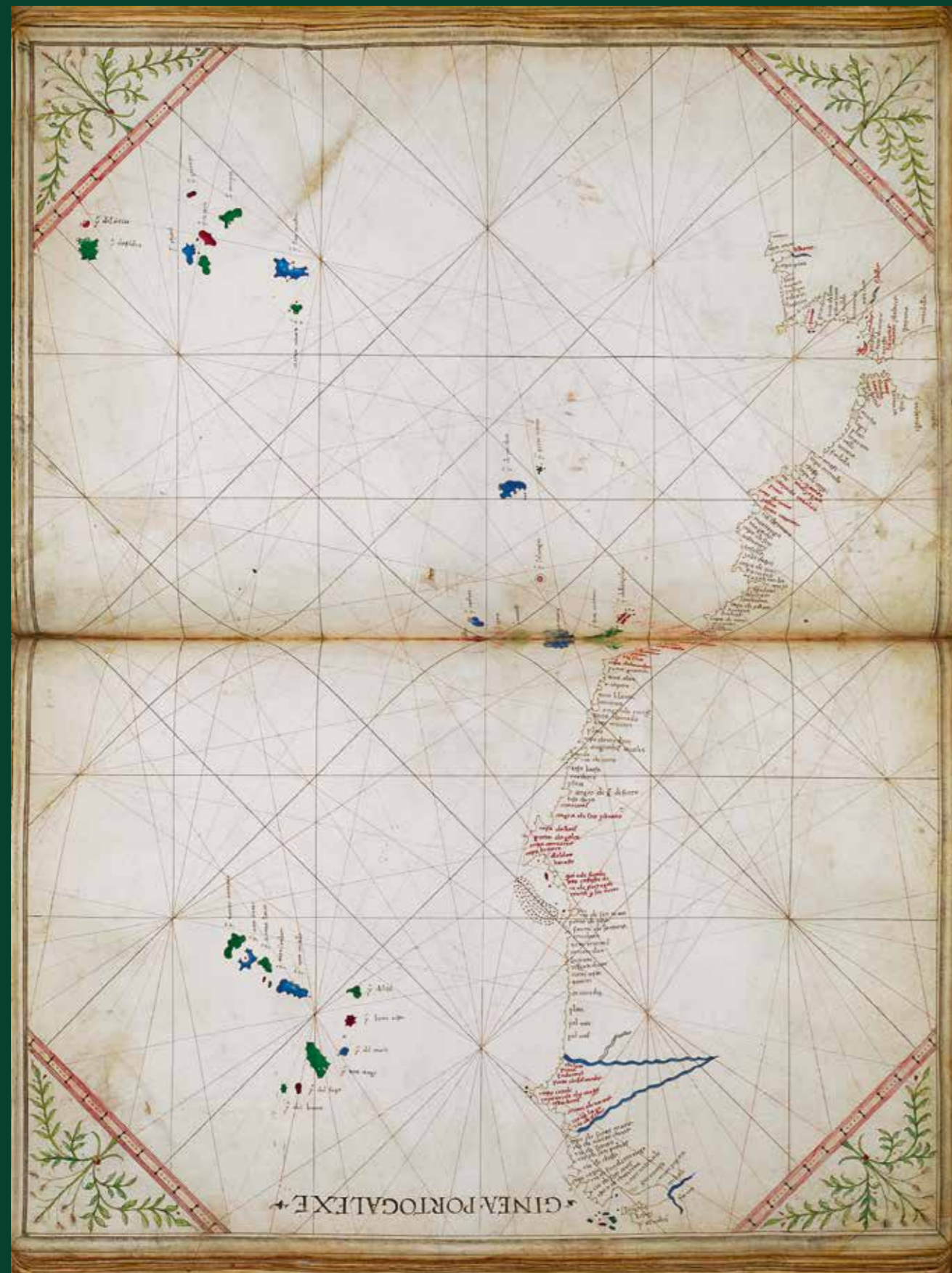
O arquipélago das Canárias e a rosa-dos-ventos central.

The Canary Islands and the central compass rose.

## Bibliografia | Bibliography

- ◆ Azurara, Gomes Eanes de, *Crónica do Descobrimento e Conquista da Guiné*. Introdução, actualização de texto e notas de Reis Brasil (Lisboa: Publicações Europa-América, 1989) [Edição original: 1448], Cap. LXXVIII, 209-210.
- ◆ Cortesão, Armando & Mota, Avelino Teixeira da, *Portugaliae Monumenta Cartographica*, Vol. I (Lisboa, Imprensa Nacional - Casa da Moeda, 1987), 3-4.
- ◆ Costa, Abel Fontoura da, *Uma Carta Náutica Portuguesa, Anónima de “Circa” 1471* (Lisboa: Agência Geral das Colónias, 1940).
- ◆ Gaspar, Joaquim Alves, *From the Portolan Chart of the Mediterranean to the Latitude Chart of the Atlantic. Cartometric Analysis and Modeling*. Unpublished doctoral thesis (Lisboa: Universidade Nova de Lisboa, 2010), 86-87; 91-92; 101-114.
- ◆ Marques, Alfredo Pinheiro, *Portugaliae Monumenta Cartographica*, Vol. VI – *Adenda de Actualização* (Lisboa, Imprensa Nacional - Casa da Moeda, 1987), 37-42; 61-66.
- ◆ Pereira, Duarte Pacheco, *Esmeraldo de situ orbis*. Edição Crítica Anotada por Augusto Epiphanyo da Silva Dias (Lisboa: Sociedade de Geografia de Lisboa, 1975) [Original edition: 1508], Cap. 33, 98.
- ◆ Verlinder, Charles, *Quand Commença la Cartographie Portugaise?* Centro de Estudos de Cartografia Antiga, Separata CXVIII (Lisboa: Junta de Investigações do Ultramar, 1979).

## 8 Atlas Cornaro (1489)



Atlas Cornaro, após 1484. Tinta sobre pergaminho, 690 x 524 mm. British Library, Egerton MS 73. Carta 31 (ff. 59v-60r): Ibéria aos Bijagós. Note-se o título *Ginea Portogalexe* (Guiné Portuguesa).

Cornaro Atlas, after 1484. Ink and color on parchment, 690 x 524 mm. British Library, Egerton MS 73. Chart 31 (ff. 59v-60r): from Iberia to the Bijagós. Note the title *Ginea Portogalexe* (Portuguese Guinea).

O Atlas Cornaro, assim chamado em referência ao nome da família veneziana que o possuiu, é um códex com 117 fólhos em pergaminho, composto no final do século XV. A análise das suas 37 cartas revela que todas foram desenhadas pela mesma mão, tomando como modelos obras de autores italianos. Uma única está datada e assinada (carta 30, fl. 45v-46r), através da legenda *Beneditus Pesina Fecit Ano Domini M.CCCCLXXXVIII Venecis* (“Benedict Pesano a fez em 1489, em Veneza”), pela qual se conclui que o atlas foi terminado não antes desta data. Contudo, não o deve ter sido muito depois, uma vez que as representações da costa africana não registam ainda a chegada de Bartolomeu Dias ao Cabo da Boa Esperança, na sua viagem de 1487-88. Os nomes de onze cartógrafos são registados em algumas das cartas, sete dos quais só são conhecidos através deste códex. Através dos trabalhos conhecidos dos outros quatro (designadamente Francesco Beccari, Nicolò Fiorino, Petrus Roselli e Grazioso Benincasa), podemos inferir que os originais copiados para o Atlas Cornaro foram concluídos em datas diversas, alguns ainda no primeiro quartel do século XV.

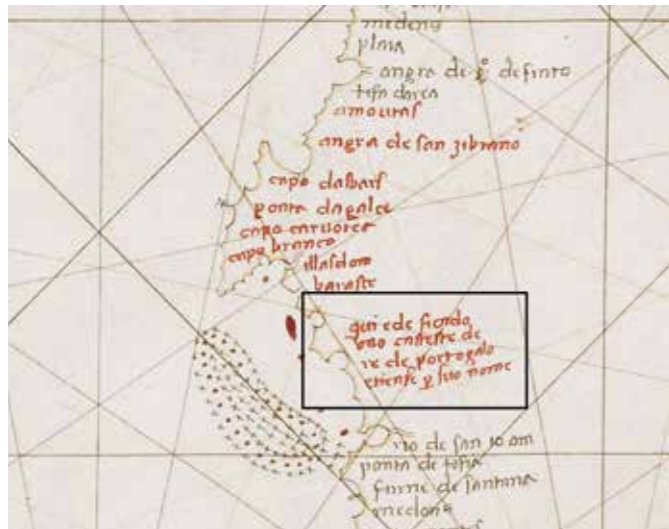
Este atlas é particularmente significativo para a história da cartografia pelo facto de nele se preservarem cartas e se darem a conhecer nomes de cartógrafos que, de outro modo, se teriam perdido, o que constitui uma prova eloquente de que a grande parte, se não a maioria, da cartografia náutica do século XV se terá perdido. O atlas é também muito relevante para os temas centrais da primeira parte deste livro, isto é, o desenvolvimento da navegação oceânica e o reflexo das explorações portuguesas nas cartas náuticas. Nele podemos encontrar o registo das navegações realizadas no Golfo da Guiné e na costa de Angola entre 1471 e 1484, quando Diogo Cão passou para sul da foz do Rio Zaire (até cerca de 6° S) e chegou ao Cabo de Santa Maria, em Angola (cerca de 13° S).

As cartas do Atlas Cornaro cobrem o Mediterrâneo e o Mar Negro, bem como as costas atlânticas da Europa e África, entre a Escandinávia e o *Cabo do Lobo* (Cabo de Santa Maria, Angola), com os arquipélagos da Madeira, Canárias e Açores. São de especial relevância para o registo das explorações ao longo da costa de África as cartas 31 a 33. Pelo facto de a carta 30, que as antecede no atlas, exibir o nome Cristoforo Soligo e ter uma cobertura quase idêntica à da carta 31, as

The Cornaro Atlas, named for the Venetian family who once owned it, is a codex from the end of the fifteenth century containing 117 parchment folios. It includes manuscript copies of 37 charts by various Italian authors, all drafted by the same copyist. Only one of the charts is signed and dated (fl. 45v-46r), but its legend, reading *Beneditus Pesina Fecit Ano Domini M.CCCCLXXXVIII Venecis* (“Benedict Pesano made [it] in 1489, in Venice”), shows that the atlas must not have been finished before that date. It must have been made soon after, though, since the charts showing the African coast do not record the arrival of Bartolomeu Dias at the Cape of Good Hope on his voyage of 1487-88. The atlas gives the names of eleven of its source cartographers, seven of whom are only known through this codex. Since we do have signed and dated works for the other four (namely, Francesco Beccari, Nicolò Fiorino, Petrus Roselli, and Grazioso Benincasa), we can observe that the model charts for the Cornaro Atlas were completed at various times, some still in the first quarter of the fifteenth century.

The atlas is particularly significant for the history of cartography because it preserves charts and names of cartographers that would otherwise have been lost – eloquent evidence that much, if not most, of fifteenth-century nautical cartography has simply not survived. It is likewise highly relevant to the central themes of the first part of this book: the development of oceanic cartography and the reflection of Portuguese explorations in nautical charts. Here we can find the record of expeditions to the Gulf of Guinea and along the coast of Angola between 1471 and 1484, when Diogo Cão sailed south of the mouth of the River Congo (at about 6° S) and arrived at Cape Santa Maria in Angola (about 13° S).

The Cornaro Atlas’s charts depict the Mediterranean and Black Sea, and the Atlantic coasts of Europe and Africa, between Scandinavia and *Cabo do Lobo* (Cape Santa Maria, Angola), with the archipelago of Madeira, the Canary Islands, and the Azores. Charts 31 to 33, in particular, document ongoing exploration of the shores of western Africa. Because chart 30, which precedes them in the atlas, bears the name Cristoforo Soligo, and its coverage is almost identical to chart 31, charts 31 to 33 are attributed to Soligo as well.



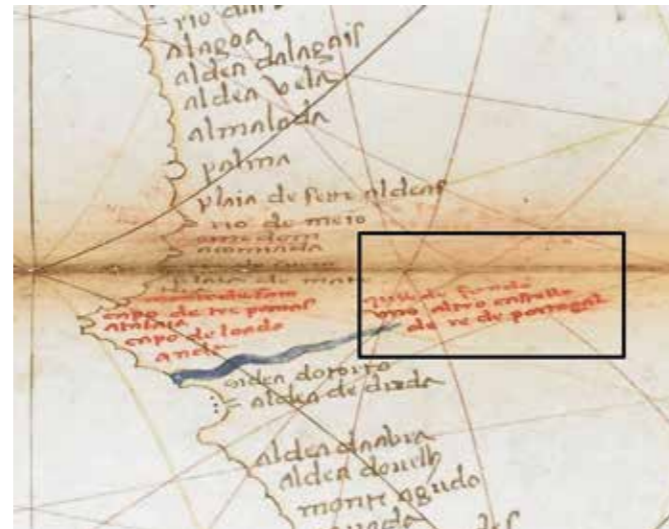
Portmenores da carta 32 (esquerda) e 33 (direita), com as legendas referindo a construção, pelo rei de Portugal, de fortalezas na costa ocidental de África (*Forte de Arguim*) e no Golfo da Guiné (*Fortaleza da Mina*).

cartas 31 a 33 têm sido também atribuídas a este cartógrafo.

A carta 30 cobre a costa atlântica desde a Península Ibérica até um pouco a sul do Cabo Verde, com os arquipélagos da Madeira, Açores e Canárias. Os Açores estão representados duas vezes, de acordo com o antigo (ilhas ao longo de uma linha norte-sul) e o novo modelo, resultante da visita de Diogo de Silves ao arquipélago, em 1427 (Cap. 2).

A carta 31 representa a margem oriental do Atlântico desde Lisboa até ao Rio Geba e aos Bijagós, com os arquipélagos da Madeira, Açores, Canárias e Cabo Verde, cujas ilhas estão colocadas em posições aproximadamente correctas. Junto à margem inferior, é exibida a legenda *Ginea Portugalexe* (isto é, “África Portuguesa”). Embora a sua cobertura pouco difira da carta anterior, a ausência da figuração arcaica do arquipélago dos Açores sugere uma data posterior e, porventura, um autor diferente de Cristoforo Soligo. Esta conclusão é reforçada pelo facto de os nomes geográficos para sul do *capo de non* (Cabo Não, actual Cap Chaunar, Marrocos) serem diferentes nas duas cartas. Uma legenda a sul do Cabo Branco, onde se lê *qui e de fiondo uno castello de re de portogalo e tiense (?) p[er] suo nome*, assinala a presença do Forte de Arguim, concluído em 1461, ainda no tempo do Infante D. Henrique.

A carta 32, a mais interessante do conjunto, é a continuação da carta anterior, representando a costa do Golfo da Guiné desde o *cabo roixo* (Cabo Roxo, Guiné-Bissau) até ao *capo de cata-*

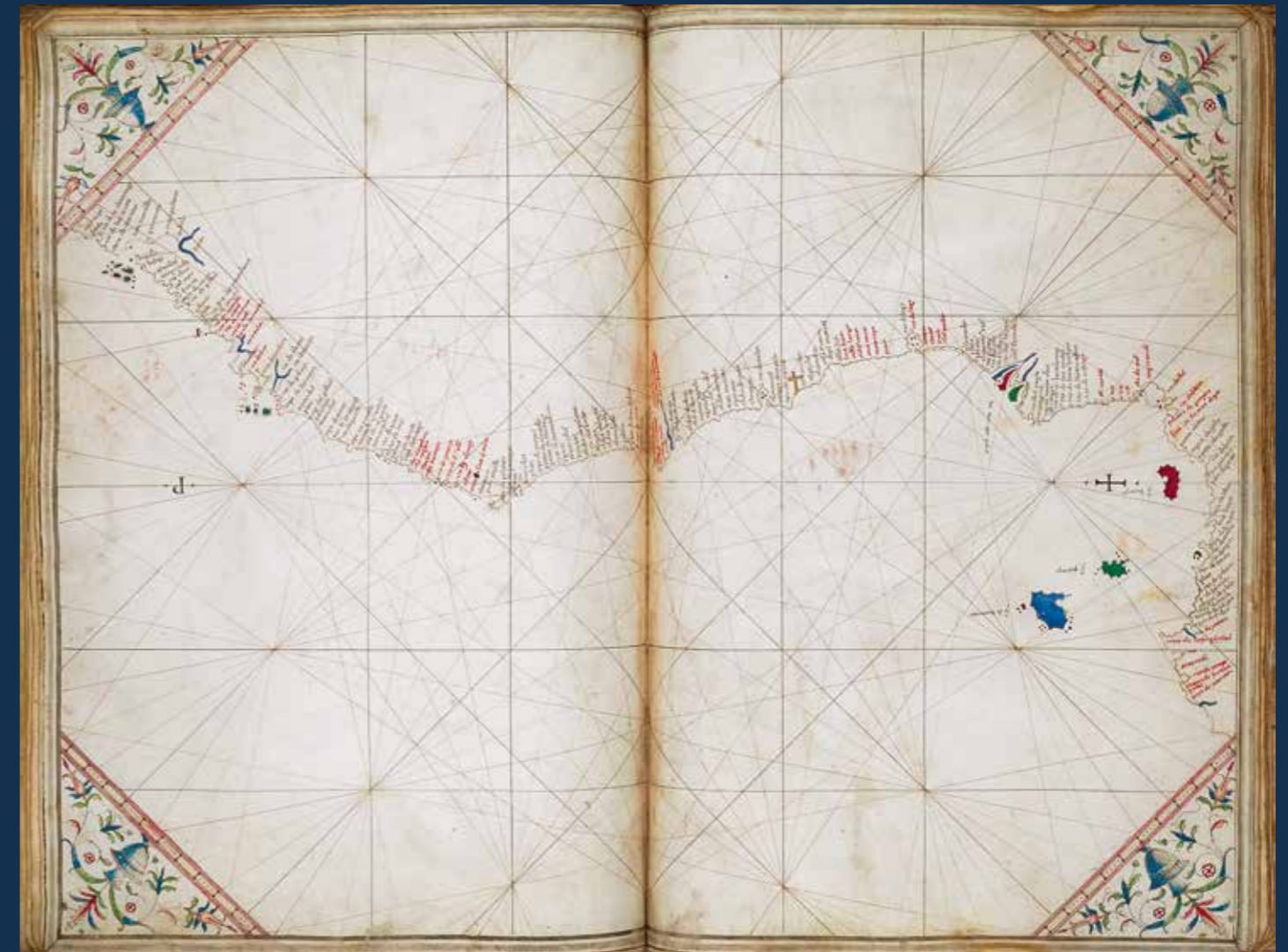


Details of charts 32 (left) and 33 (right) with captions referring to the fortresses built by the King of Portugal on the west coast of Africa (*Forte de Arguim*) and the Gulf of Guinea (*Fortaleza da Mina*).

Chart 30 shows the Atlantic coast from the Iberian Peninsula to a little south of Cap-Vert, along with Madeira, the Azores, and the Canary Islands. The Azores are represented twice, according to the old model (along a north-south line) and the new model resulting from Diogo de Silves’s visit to the archipelago in 1427 (Ch. 2).

Chart 31 represents the eastern shores of the Atlantic from Lisbon to the River Geba and Bijagós, with Madeira, the Azores, the Canary Islands, and the Cape Verde archipelago, whose islands are placed in approximately correct positions. Near the bottom edge of the page is an inscription reading *Ginea Portugalexe* (that is, “Portuguese Africa”). Although its coverage differs little from the previous chart, the omission of the archaic north-south configuration of the Azores archipelago suggests a later date and, perhaps, an author different from Cristoforo Soligo. This hypothesis is reinforced by the fact that the place names south of *capo de non* (present-day Cap Chaunar, Morocco) are different on the two charts. A legend to the south of Cape Branco, which reads *qui e de fiondo uno castello de re de portogalo e tiense (?) p[er] suo nome*, refers to the Fortress of Arguim, built in 1461 in the time of the Infante D. Henrique.

Chart 32, the most interesting of the set, is a continuation of the previous chart, showing the coast of the Gulf of Guinea from *cabo roixo* (Cape Roxo, Guinea-Bissau) to *Capo de Catarina* (Cape St. Catherine, Gabon). The chart includes all the



Atlas Cornaro, Carta 32 (ff. 61v-62r): Golfo da Guiné.

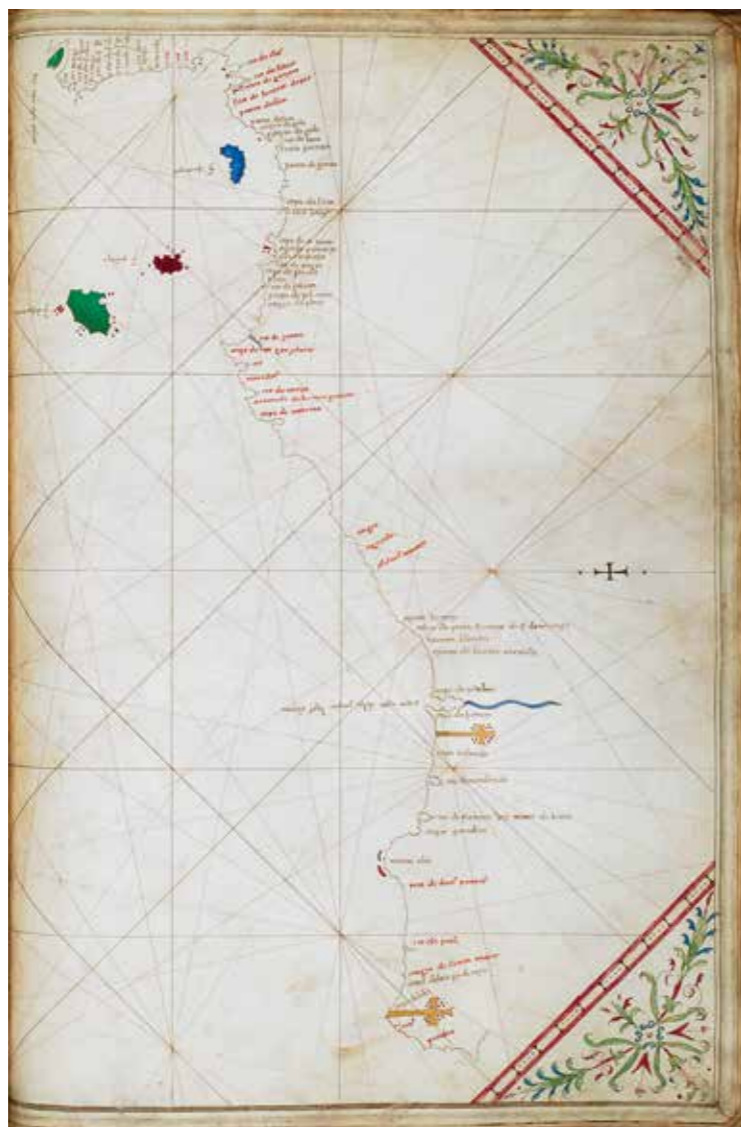
Cornaro Atlas, chart 32 (ff. 61v-62r): Gulf of Guinea.

*rina* (Cape St Catherine, Gabão). A carta inclui todas as ilhas do Golfo da Guiné descobertas por João de Santarém, Pero Escobar e Fernão do Pó entre 1471 e 1472, com excepção de Ano Bom: *y fremoxa* (Fernando Pó), *y princepe* (Príncipe) e *y de samtomaio* (São Tomé). Junto ao *capo de tres pontas* (Cape Three Points, Gana) foi inscrita a legenda *qui e de fiondo uno altro castello de re de portogal*, numa alusão à Fortaleza da Mina, construída em 1482. A sul da foz do Rio Níger, está a inscrição latina *hic non apar polus* (“aqui não aparece o Pólo”), indicando que a Estrela Polar já não é visível na região. Esta indicação mostra que, na data de construção desta carta, os portugueses já praticavam a navegação astronómica. O facto de a Estrela Polar não poder ser utilizada para determinar a latitude no hemisfério sul levou ao desenvolvimento de um novo método, desta vez baseado na observação do Sol. Para tal, foram construídas tabelas e escritas instruções destinadas aos pilotos portugueses.

islands of the Gulf of Guinea discovered by João de Santarém, Pero Escobar, and Fernão do Pó between 1471 and 1472 (with the exception of Annobón): *y fremoxa* (Fernando Pó), *y princepe* (Príncipe) and *y de samtomaio* (São Tomé). Next to *capo de tres pontas* (Cape Three Points, Ghana) is the legend *qui e de fiondo uno altro castello de re de portogal*, an allusion to Elmina Castle, built in 1482. South of the mouth of the Niger River is the Latin inscription *hic non apar polus* (“the pole does not appear here”), an indication that the Pole Star was not visible in the region. This legend implies that by the time this chart was made, Portuguese mariners were already practicing astronomical navigation in the Atlantic. The fact that the North Star could not be observed in the southern hemisphere triggered the development of a novel method for determining latitude at sea, based on measurements of the sun’s altitude. To this end, new tables and instructions were compiled for Portuguese pilots.



Atlas Cornaro, Carta 33 (f. 63v): Golfo de Guiné ao Cabo de Santa Maria.



A carta 33 é a continuação da anterior, partilhando com ela uma extensa zona de sobreposição. É representada a costa africana desde o estuário do Níger, no Golfo da Guiné, até *capo do lobo* (Cabo de Santa Maria), na costa de Angola. Neste local foi desenhado o Padrão de Santo Agostinho, colocado por Diogo Cão em 1483. Uma vez que o navegador só regressou a Lisboa em 1484, é certo que o original desta carta não pode ter sido completado antes dessa data. A nossa opinião é que esta datação se aplica ao conjunto das cartas 31 a 33, cujo objetivo parece ter sido representar a costa africana, tal como ficou conhecida após a primeira viagem de Diogo Cão.

É interessante a forma como a costa inflecte para leste logo a seguir ao *capo do lobo*, porventura exprimindo a ilusão de o extremo meridional de África ter sido atingido. Tal convicção parece ter sido expressa na *Oração de Obediência* do rei D. João II ao papa Inocêncio VII, proferida em 1485, onde se afirma terem os portugueses chegado, no ano anterior, *perto do Promontório Prasso, onde começa o Golfo Árábico*. Esta falsa interpretação acabaria por ser desmentida por Diogo Cão na sua segunda viagem, iniciada em 1485 e que chegou ao Cabo Negro (a cerca de 16° S), na costa de Angola, em 1486.

Nenhuma das cartas portuguesas do século XV que chegaram aos nossos dias representa esta região. As mais antigas cartas conhecidas que

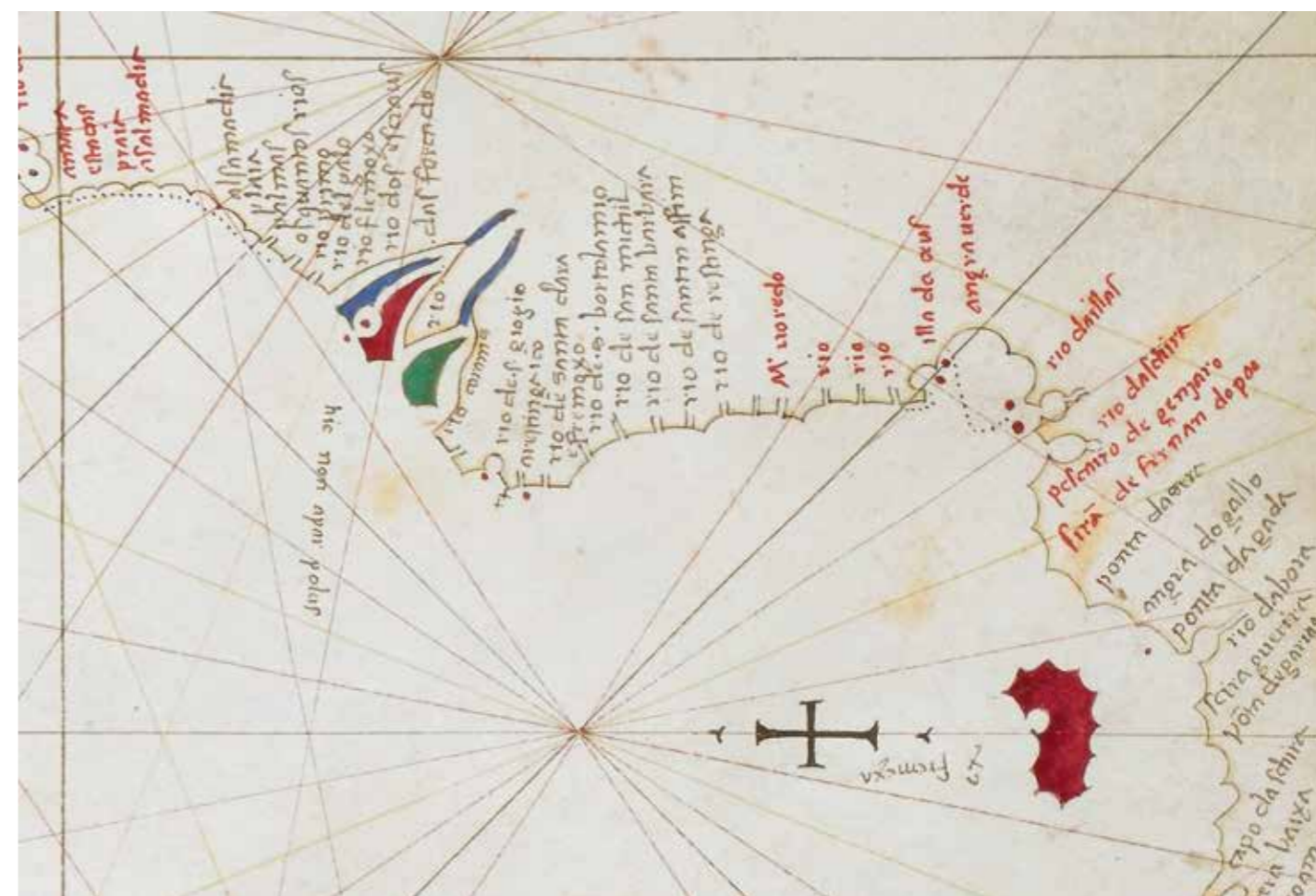
was made after that date. Our opinion is that the same dating can be applied to the set of charts 31 to 33, whose collective purpose seems to have been showing what was known of the African coast in the wake of Diogo Cão's first voyage.

It is interesting to note that the coast bends sharply to the east just after *capo do lobo*, perhaps insinuating that the southernmost tip of Africa had been reached. This conviction is likewise expressed in King João II's Prayer of Obedience to Pope Innocent VII, delivered in 1485. In this oration, the monarch stated that in the year prior, the Portuguese had nearly reached the *Promontório Prasso*, where the Arabian Gulf begins. This misapprehension was ultimately refuted by Diogo Cão's second voyage, which began in 1485 and went as far along the coast of Angola as Cabo Negro (about 16° S), which was reached in 1486.

None of the extant Portuguese charts of the fifteenth century represent these regions. The earliest surviving Portuguese charts showing

Cornaro Atlas, chart 33 (f. 63v): Gulf of Guinea to Cabo de Santa Maria.

Chart 33 is a continuation of the previous one with a considerable amount of overlapping coverage. The African coast is represented from the estuary of the Niger River in the Gulf of Guinea, to *capo do lobo* (Cape Santa Maria) on the coast of Angola. Here the cartographer drew the *Padrão* of Saint Augustine, a monument placed by Diogo Cão in 1483. Since Cão only returned to Lisbon in 1484, we can be certain that the



Atlas Cornaro, pormenor da carta 32, Golfo da Guiné, com a inscrição *hic non apar polus* (aqui não aparece o Pólo).

Cornaro Atlas, detail of chart 32, Gulf of Guinea, with the inscription *hic non apar polus* (here the pole does not appear).

incluem a costa africana para sul do Cabo do Padrão, na foz do Rio Zaire (o ponto mais meridional representado na carta de Pedro Reinel de 1484-92, Cap. 10), são a carta anónima conhecida por Kunstmann III (1501-1506, Cap. 13) e o planisfério de Cantino (1502, Cap. 14). A grande importância do Atlas Cornaro reside, justamente, no facto de ajudar a colmatar essas lacunas no registo cartográfico.

the African coast south of *Cabo do Padrão* (the southernmost point represented in Pedro Reinel's chart of 1484-92, Ch. 10), are the anonymous chart known as the Kunstmann III (1501-1506, Ch. 13) and the Cantino planisphere (1502, Ch. 14). The great importance of the Cornaro Atlas lies precisely in the fact that it helps fill in such gaps in the cartographic record.

## Bibliografia | Bibliography

- ♦ Cortesão, Armado, *História da Cartografia Portuguesa*, Vol. II (Lisboa: Junta de Investigações do Ultramar, 1971), 195-200.
- ♦ Costa, Abel Fontoura da, *Às Portas da Índia em 1484* (Lisboa: Edições Culturais da Marinha, 1990).
- ♦ Marques, Alfredo Pinheiro, *Portugaliae Monumenta Cartographica, Vol. VI – Adenda de Atualização* (Lisboa, Imprensa Nacional - Casa da Moeda, 1987), 53-54.
- ♦ Peres, Damião, *História dos Descobrimentos Portugueses*, 3.ª Edição (Porto: Vertente, 1983), 206-215.

ra Leoa. À semelhança da carta anónima de c. 1471 (Cap. 7) e de toda a cartografia portuguesa da época, Reinel incluiu várias rosas-dos-ventos nesta carta. O seu mau estado de conservação e a existência de marcas nas escalas de léguas, que parecem ter sido produzidas por compassos, levou Pinheiro Marques a sugerir que a carta foi utilizada em navegação. No entanto, o argumento parece menos convincente quando se considera que essas marcas podem ter resultado do processo de construção da própria carta, à semelhança do que aconteceu com numerosas cartas-portulano do Mediterrâneo, algumas delas ricamente decoradas. O facto de parte da linha de costa estar desenhada dentro de terra parece também afastar a hipótese de a carta ter sido construída para ser utilizada a bordo.

À semelhança da restante cartografia portuguesa do século XV, a carta foi construída através de rumos da agulha e distâncias estimadas, facto que foi comprovado por Joaquim Alves Gaspar através da análise cartométrica. Tal não impede que, à semelhança da carta anónima de c. 1471, a exactidão planimétrica da linha de costa africana seja notavelmente superior às correspondentes representações nos atlas de Grazioso Benincasa (Cap. 5) e no Atlas Cornaro (Cap. 8). A proximidade de Reinel ao processo de exploração da costa africana e o mais fácil acesso a padrões actualizados podem explicar estas diferenças.

### Bibliografia | Bibliography

- ♦ Alegria, Maria Fernanda; Daveau, Suzanne; Garcia, João Carlos & Relaño, Francesc, *História da Cartografia Portuguesa* (Lisboa: Fio da Palavra, 2012), 42-47.
- ♦ Amaral, Joaquim Ferreira do, *Pedro Reinel me Fez. À Volta de um Mapa dos Descobrimentos* (Lisboa: Quetzal, 1995), 17-34, 137-146.
- ♦ Azurara, Gomes Eanes de, *Crónica do Descobrimento e Conquista da Guiné. Introdução, actualização de texto e notas de Reis Brasil*. (Lisboa: Publicações Europa-América, 1989) [Edição original/original edition: 1448], 209-210.
- ♦ Cortesão, Armando, *História da Cartografia Portuguesa*, Vol. II (Coimbra: Junta de Investigações do Ultramar, 1971), 207-211.
- ♦ Cortesão, Armando & Mota, Avelino Teixeira da, *Portugaliae Monumenta Cartographica*, Vol. V (Lisboa: Imprensa Nacional - Casa da Moeda, 1987), 3-4.
- ♦ Gaspar, Joaquim Alves, *From the Portolan Chart of the Mediterranean to the Latitude Chart of the Atlantic. Cartometric Analysis and Modeling*. Unpublished doctoral thesis (Lisboa: Universidade Nova de Lisboa, 2010), 86-120.
- ♦ Marques, Alfredo Pinheiro, 'A Cartografia Portuguesa do Século XV', in Armando Cortesão e Teixeira da Mota, *Portugaliae Monumenta Cartographica*, Vol. VI – Adenda de Actualização (Lisboa: Imprensa Nacional - Casa da Moeda, 1987), 66-72.
- ♦ Sánchez, Antonio, 'Science by regiment: Standardising Long-Distance Control and New Spaces of Knowledge in Early Modern Portuguese Cosmography', *Early Science and Medicine* 21.2-3 (2016): 133-155.

has included several compass roses. Its poor state of conservation and the existence of marks on the scales of leagues, which seem to have been produced by compasses, led Pinheiro Marques to suggest that the chart was used in navigation. This argument is less convincing when we recall that the marks may have resulted from the production process itself and are present on numerous portolan charts of the Mediterranean, some of them quite opulent. The fact that part of the coastline is drawn inland also seems to rule out the hypothesis that the chart was made to be used on board.

The chart's construction method is also akin to its Portuguese contemporaries, with the layout of the coasts based on compass directions and estimated distances, as has been demonstrated by Joaquim Alves Gaspar through cartometric analysis. Its planimetric accuracy is nonetheless higher than the earlier representations of Africa made by Grazioso Benincasa (Ch. 5), and the copies of charts kept in the near-contemporary Cornaro atlas (Ch. 8). Reinel's proximity to the latest developments in West African explorations, and his access to up-to-date patterns, must have played a role in this respect.

## 11 Jorge de Aguiar (1492)

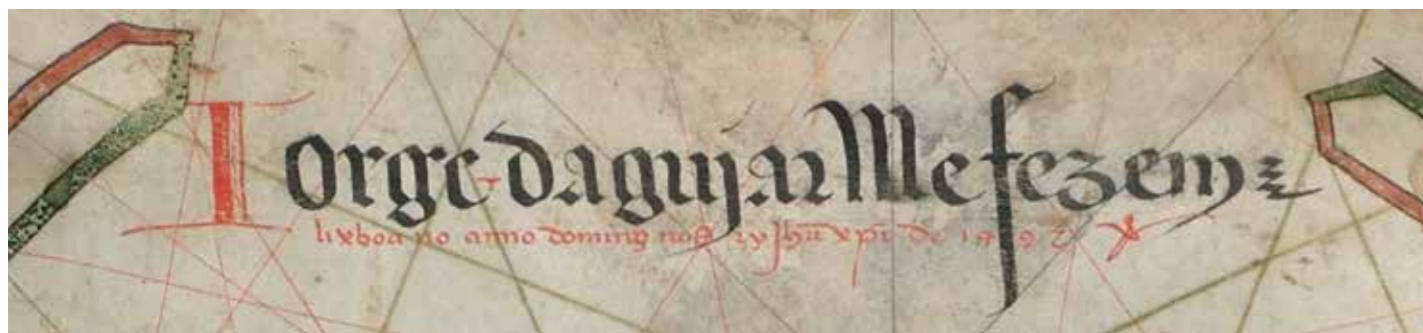


Jorge de Aguiar, 1492. Tinta sobre pergaminho, 1030 × 770 mm. Beinecke Rare Book and Manuscript Library, Art Storage 30cea 1492.

Jorge de Aguiar, 1492. Ink and color on parchment, 1030 × 770 mm. Beinecke Rare Book and Manuscript Library, Art Storage 30cea 1492.

**J**orge de Aguiar Me fez em Lixboa no anno dominus nostry Jhu Xpi de 1491 (“Jorge de Aguiar me fez em Lisboa no ano de Nosso Senhor Jesus Cristo de 1491”), lê-se na legenda colocada no pescoço do pergaminho que contém a mais antiga carta náutica portuguesa assinada e datada que chegou aos nossos dias. De acordo com Armando Cortesão, o autor poderá ser o fidalgo e navegador português do mesmo nome, nascido em meados do

**J**orge de Aguiar Me fez em Lixboa no anno dominus nostry Jhu Xpi de 1491 (“Jorge de Aguiar made me in Lisbon in the year of Our Lord Jesus Christ 1491”) reads the legend on the oldest surviving signed and dated Portuguese nautical chart. According to Armando Cortesão, its author may be the Portuguese nobleman and navigator of the same name, who was born in the mid-fifteenth century and died in 1508. If this



Assinatura de Jorge de Aguiar (*Jorge da Aguiar Me fez em Lixboa no anno dominus nostry Jhu Xpi de 1491*), no pescoço do pergaminho.

Signature of Jorge de Aguiar (*Jorge da Aguiar Me fez em Lixboa no anno dominus nostry Jhu Xpi de 1491*) on the neck of the parchment.

século XV e falecido em 1508. Se de facto assim é, a morte do cartógrafo foi trágica: havendo-lhe sido atribuído o comando de uma armada com destino à Índia, a nau capitânia S. João, onde seguia, naufragou junto às ilhas de Tristão da Cunha, tendo morrido toda a tripulação.

A carta de Jorge de Aguiar é uma típica carta-portulano, quer no estilo quer no modelo cartográfico. Foi construída a partir de rumos da agulha e distâncias estimadas entre os lugares, tal como todas as outras cartas portuguesas do século XV. Nela se representa o Mediterrâneo, o Mar Negro, e as costas atlânticas da Europa e África, desde as Ilhas Britânicas até A Mina (Elmina), no Golfo da Guiné, onde foi desenhada a fortaleza começada a construir em 1482.

Em termos de ornamentação, a carta de Jorge de Aguiar é exuberante, exibindo numerosas vinhetas de cidades, bandeiras e abundância de cor, embora sem a densa decoração do interior típica da cartografia catalã da época. Estas considerações levaram os historiadores a situá-la no mais antigo período da cartografia portuguesa, a que Armando Cortesão chamou a “escola do Infante”. São típicas deste período as suas rosas-dos-ventos de 32 pontas, com os nomes ou iniciais dos ventos. A belíssima rosa-dos-ventos central, contudo, é única na cartografia sobrevivente da época. A rosa-dos-ventos junto à margem oriental, com uma flor-de-lis indicando o Norte e uma Cruz de Cristo indicando o Oriente, confere a esta carta a distinção de ser a mais antiga em que a flor-de-lis é utilizada nesse contexto.

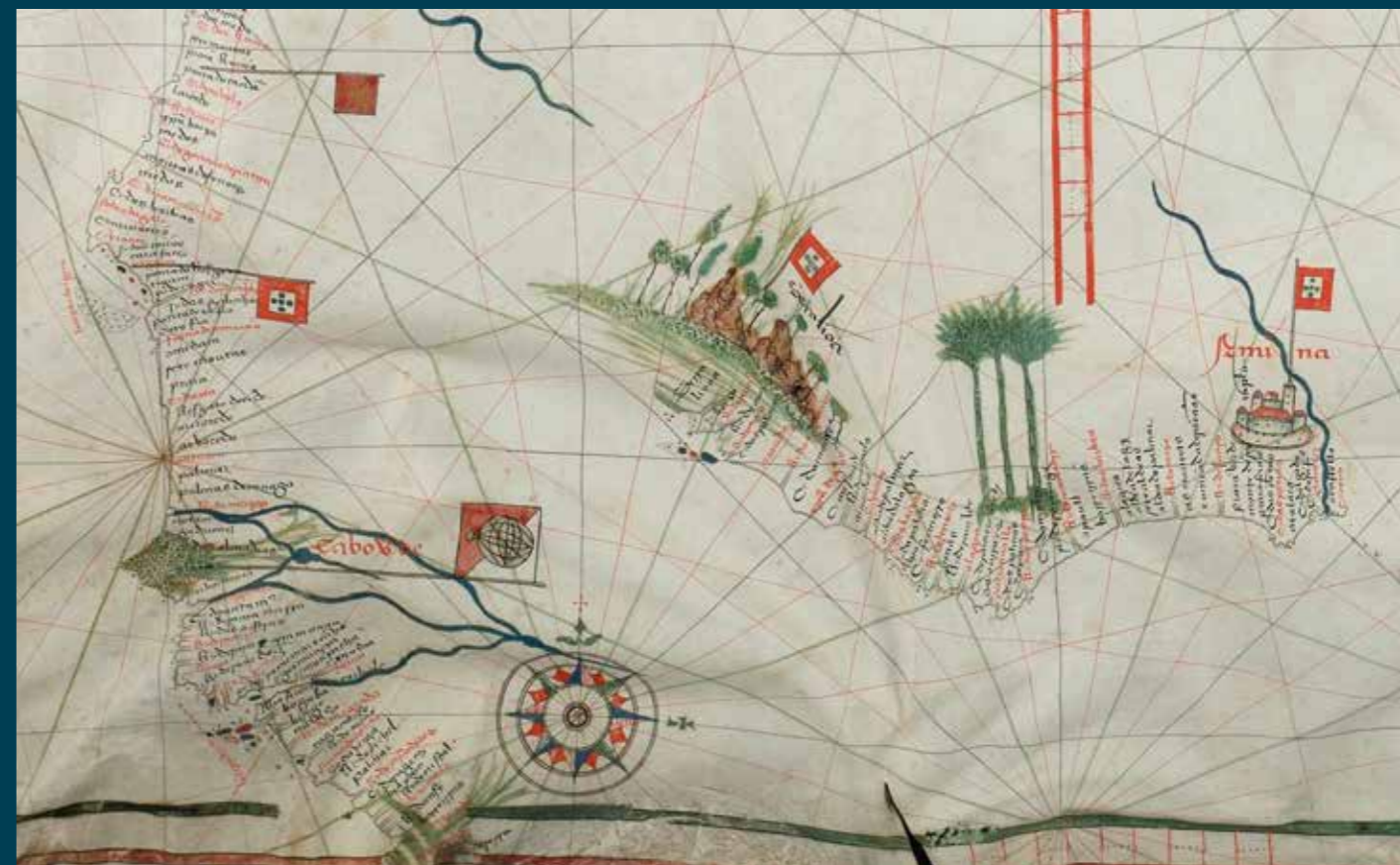
Como na carta de Pedro Reinel, que lhe é contemporânea (Cap. 10), parte da costa africana foi desenhada no interior do continente. A nossa explicação para este expediente é, contudo, di-

is so, the cartographer died while commanding an armada bound for India, when the flagship S. João was shipwrecked near the islands of Tristão da Cunha, killing all aboard.

Jorge de Aguiar’s chart is drawn in the usual portolan chart mode, both in its layout and its construction, based on compass directions and estimated distances, a feature shared with all other fifteenth-century Portuguese charts. It represents the Mediterranean Sea, the Black Sea, and the Atlantic coasts of Europe and Africa, from the British Isles to Mina (Elmina) on the Gulf of Guinea, where the fortress started to be built in 1482 is depicted.

In terms of its ornamentation, Jorge de Aguiar’s chart is colorful and lively, displaying numerous flags, compass roses, and vignettes of cities, although without the dense inland decoration associated with Catalan works. These considerations have led historians to place it in the oldest period of Portuguese cartography, which Armando Cortesão called the “school of the Infante”. Its 32-pointed compass roses with the names or initials of the winds are characteristic of this period. The beautiful central compass rose, however, is unique among surviving cartography of the time. The compass rose on the east side of the parchment, with a cross facing East and flower pointing North, gives the work the distinction of being the earliest to use a fleur-de-lis symbol in this context.

As in Pedro Reinel’s contemporary chart (Ch. 10), part of the African coast was drawn in the interior of the continent. Our explanation of this expedient is, however, different from that which we provide for Reinel’s work. In this case, the choice of traditional geographic coverage, for



Golfo da Guiné na carta de Jorge de Aguiar, entre a Serra Leoa (*Seralioa*) e a Fortaleza da Mina (*A mina*), representado no interior de África.

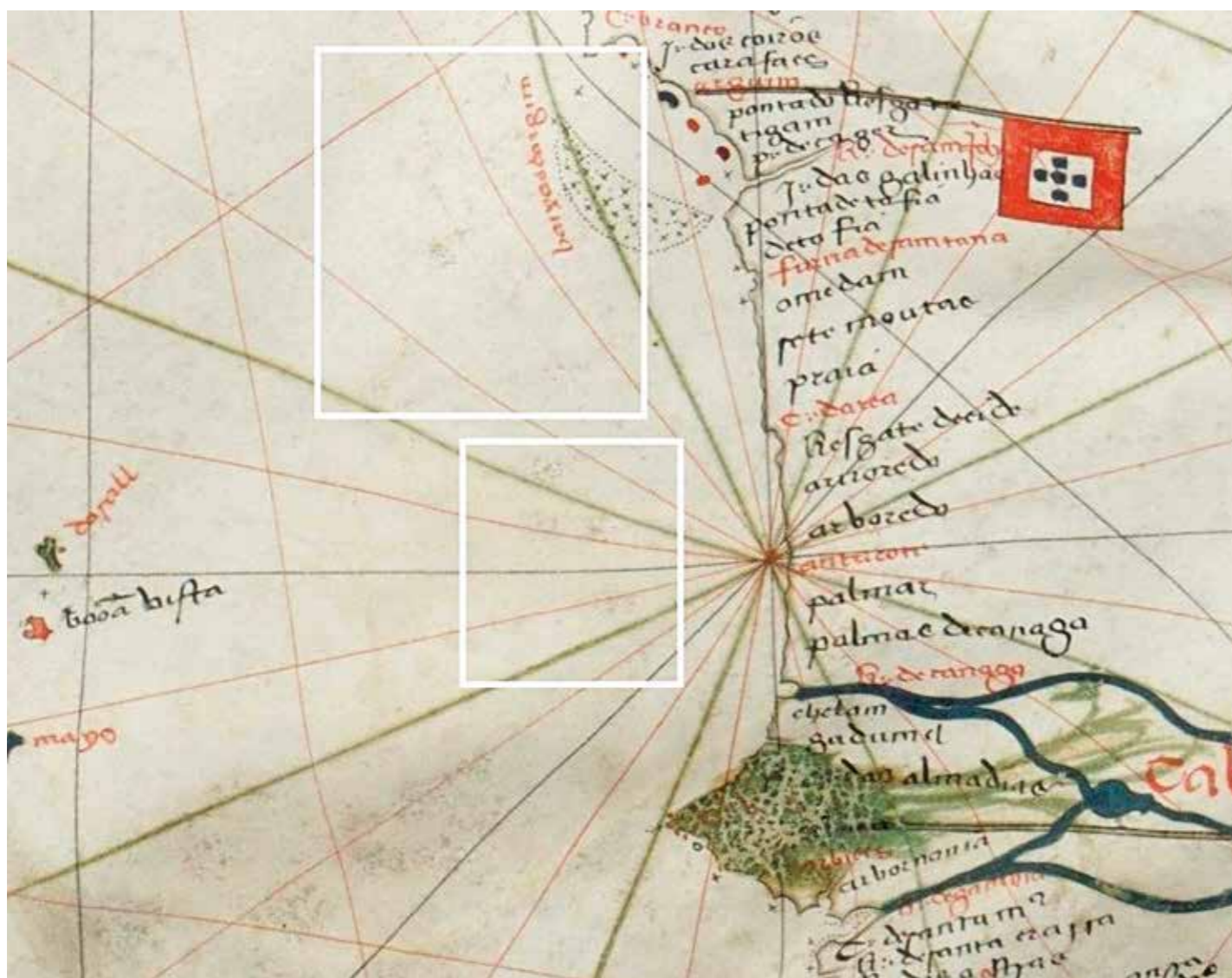
The Gulf of Guinea on the chart of Jorge de Aguiar, between Sierra Leone (*Seralioa*) and Elmina Castle (*A mina*), depicted inland.

ferente daquela que fornecemos para a carta de Reinel. Neste caso, a escolha de uma cobertura geográfica tradicional, para a qual um padrão cartográfico estaria certamente disponível, parece deliberada e é coerente com o estilo da carta. A parte que foi acrescentada é relativamente pequena, destinando-se porventura a representar a costa do Golfo da Guiné até à Mina. Em vez de reduzir a escala do modelo de modo a incluir todo o conteúdo geográfico numa folha de pergaminho, Aguiar optou pela solução mais simples, a de seccionar a linha de costa.

Mas o aspecto mais surpreendente da carta de Jorge de Aguiar, que poderá parecer incoerente com a sua decoração e bom estado de conservação, é a presença do que aparentam ser marcas de uso, provavelmente feitas com uma ponta metálica. Entre o Cabo Branco e Cabo Verde, perto do extremo inferior direito da carta, são visíveis dois conjuntos de pequenos círculos ponteados, orientados na direcção su-sueste, alguns ligados por segmentos de recta. Estas são marcas típicas associadas ao uso das cartas em navegação durante o século XVI e seguintes, em que cada um

which a cartographic pattern would certainly be available, seems deliberate and is consistent with the style of the chart. The part that was added is relatively small, perhaps intended to represent the coast of the Gulf of Guinea to Mina. Rather than re-scale his model chart to fit all these shores onto one piece of parchment, Aguiar saved labor by breaking up the coast.

But perhaps the most surprising aspect of Jorge de Aguiar’s chart, especially given its generous decoration and good conservation state, is the presence of what appear to be signs of use, seemingly made with a metal point or a pair of dividers. Two sets of small dotted circles oriented in a south-southeast direction, sometimes connected by straight lines, can be faintly discerned between Cape Branco and Cap-Vert, near the lower-right edge of the chart. These are typical marks associated with the use of charts in navigation during the sixteenth century and beyond, where each of the circles corresponds to a ship’s position at a given time. Near these marks, the parchment shows signs of surface damage possibly resulting from the erasure of



Marcas de navegação na aproximação a Cabo Verde, na forma de pequenos círculos ponteados unidos por segmentos de recta.

dos círculos corresponde a uma posição do navio. O exame desta zona da carta, que apresenta danos na superfície do pergaminho, indicia que outras marcas idênticas podem ter sido raspadas. A confirmar-se a hipótese através de um exame cuidadoso do original, esta será a mais antiga carta náutica conhecida com marcas de uso em navegação.

Navigational marks on the approach to Cap-Vert, consisting of small dotted circles connected by straight segments.

other such positional fixes. If this hypothesis can be confirmed with *in situ* examination, this will be the oldest known nautical chart bearing physical evidence of use in navigation.

### Bibliografia | Bibliography

- ♦ Cortesão, Armando, *História da Cartografia Portuguesa*, Vol. II (Coimbra: Junta de Investigações do Ultramar, 1971), 212-216.
- ♦ Cortesão, Armando & Mota, Avelino Teixeira da, *Portugaliae Monumenta Cartographica*, Vol. VI (Lisboa: Imprensa Nacional - Casa da Moeda, 1987), 75-79.
- ♦ Guerreiro, Inácio, *A Carta Náutica de Jorge de Aguiar de 1492* (with English translation by Manuel Leitão) (Lisboa: Academia de Marinha, 1992).

## 12 Juan de la Cosa (1500)



Juan de la Cosa, 1500. Tinta sobre pergaminho, 2200 x 1050 mm. Museo Naval (Madrid), MNM 257.

Juan de la Cosa, 1500. Ink and color on parchment, 2200 x 1050 mm. Museo Naval (Madrid), MNM 257.

*Juan de la cosa la fizo en el puerto de S: mã en año de 1500* (“Juan de la Cosa fê-la no porto de Santa Maria, em 1500”) é a legenda inscrita abaixo da imagem de S. Cristóvão, no mais antigo planisfério náutico que chegou aos nossos dias, completado menos de uma década depois de os europeus terem chegado pela primeira vez ao Novo Mundo.

Cerca de 25 anos antes de Fernão de Magalhães apresentar o seu projecto a Carlos I de Espanha, de chegar às Molucas navegando para ocidente, tinha já o navegador genovês Cristóvão Colombo proposto aos reis católicos de Espanha chegar às Índias atravessando o Atlântico. O paralelismo das duas propostas, ambas ditadas pela proibição de os navios espanhóis atravessarem o Oceano Índico, e baseadas na hipótese não-provada de a Terra ser circum-navegável, é notável. As circunstâncias eram, contudo, muito diferentes. No tempo em que Colombo propôs a sua missão,

*Juan de la cosa la fizo en el puerto de S: mã en año de 1500* (“Juan de la Cosa made it in the port of Santa Maria in the year 1500”) is the caption inscribed below the image of Saint Christopher on the oldest surviving nautical planisphere, completed less than a decade after Europeans arrived in the New World.

About 25 years before Ferdinand Magellan presented Charles I of Spain with his plan to reach the Moluccas by sailing west, the Genoese Christopher Columbus had stood before Ferdinand and Isabela of Spain with a proposal for crossing the Atlantic to get to the Indies. The parallelism between the two projects, both of which were necessitated by the ban on Spanish navigation in the Indian Ocean (and based on the still-unproven hypothesis that the Earth was circumnavigable), is remarkable. The circumstances were, however, very different. At the time when Columbus made his case, nobody suspected that the New World

Assinatura de Juan de la Cosa (*Juan de la cosa la fizo en el puerto de S: mã en año de 1500*) sob a imagem de S. Cristóvão caminhando sobre as águas, talvez assinalando a região onde a passagem para as Índias devia ser procurada.



Signature of Juan de la Cosa (*Juan de la cosa la fizo en el puerto de S: mã en año de 1500*) below the image of Saint Christopher walking on the waters, perhaps marking the region where the passage to the Indies ought to be sought.

a existência do Novo Mundo era insuspeitada e desconhecida-se a extensão longitudinal do Atlântico Norte, cuja cartografia se limitava aos arquipélagos atlânticos e às costas ocidentais da Europa e de África, complementados com ilhas conjecturais ou fantasiosas.

Juan de la Cosa (1460-1510) foi um navegador e cartógrafo espanhol que acompanhou Cristóvão Colombo nas suas duas primeiras viagens ao Novo Mundo e participou em mais duas missões de exploração no Mar das Caraíbas e costa norte da América do Sul. O planisfério foi completado em 1500, após a sua terceira viagem através do Atlântico, e é certamente baseado nas informações recolhidas até então pelos pilotos. Embora nenhum testemunho escrito tenha chegado aos nossos dias sobre o seu destino imediato, os historiadores consideram que este terá sido uma das duas cartas oferecidas aos Reis Católicos de Espanha por Colombo, em 1503, e posteriormente entregue ao bispo Juan Rodríguez de Fonseca, representante do rei Fernando de Castela para os assuntos relativos ao Novo Mundo. Só se voltaria a falar do planisfério quando este foi encontrado numa loja de velharias em Paris, em 1832.

No planisfério de Juan de la Cosa é representado o mundo tal como ficou conhecido pelos europeus após as viagens de exploração realizadas no final do século XV em África, Ásia e Américas. No que concerne a representação do Novo Mundo, o planisfério baseou-se nas várias missões realizadas no Mar das Caraíbas, por Colombo e outros navegadores ao serviço de Espanha, assim como na viagem de Giovanni Caboto à costa nordeste da América, ao serviço de Inglaterra (1497-98), e na de Pedro Álvares Cabral ao Brasil (1500). O estilo do planisfério é semelhante ao das cartas contemporâneas do Mediterrâneo e Atlântico oriental, em especial as elaboradas em Maiorca.

existed, and the longitudinal extent of the North Atlantic was unknown. Indeed, the cartography of the Atlantic was limited to its main eastern archipelagos and the western coasts of Europe and Africa, complemented with a sprinkling of conjectural or mythical islands.

Juan de la Cosa (1460-1510) was a Spanish navigator and cartographer who accompanied Christopher Columbus on his first two voyages to the New World and participated in two more exploratory missions to the Caribbean Sea and along North America's southern coasts. This planisphere was completed in 1500, after his third trans-Atlantic voyage, and is based on information that had been gathered by pilots up to that point. Although we do not know what happened to the planisphere immediately after it was finished, historians believe it was one of the two charts that Columbus offered to the Catholic monarchs of Spain in 1503, and that it was later delivered to Bishop Juan Rodríguez de Fonseca, King Ferdinand's representative in matters relating to the New World. From there, the planisphere disappears from the records until 1832, when it was discovered in a flea market in Paris.

Juan de la Cosa's planisphere bears witness to the state of European geographical knowledge after the late-fifteenth century voyages to the shores of Africa, Asia, and the Americas. Its representation of the New World reflects the expeditions to the Caribbean Sea carried out by Columbus and other navigators working for Spain; information from Giovanni Caboto's voyage to the northeast coast of America in the service of the English Crown (1497-98); and the data collected by Pedro Álvares Cabral on his voyage to Brazil (1500). The style of the planisphere is similar to that of contemporary Mediterranean and eastern Atlantic charts, especially those made

Mas enquanto as suas representações do Velho Mundo (Europa, África e o Oceano Índico) estão aqui ricamente decoradas com bandeiras, brasões, figuras humanas e vinhetas de cidades, as terras do Novo Mundo foram pintadas com um verde uniforme e estão desprovidas de qualquer decoração, exceptuando a figura de S. Cristóvão. Quando se compara os vários elementos do planisfério com os das cartas maiorquinas e portuguesas produzidas na mesma época, algumas deficiências gráficas sobressaem, tal como o traço relativamente grosseiro e pouco pormenorizado de certas linhas de costa, por vezes agravado pela deterioração dos pigmentos. Este facto, aliado ao erro de escala cometido na representação do Mar das Caraíbas, cujas dimensões são muito exageradas em comparação com as do Velho Mundo, é uma indicação de que a cartografia espanhola do Atlântico estava então a dar os primeiros passos.

Muito embora o planisfério contenha a mais antiga representação conhecida das Américas, a ideia de que estas constituíam um novo continente distinto da Ásia era ainda estranha ao cartógrafo que o desenhou e aos seus contemporâneos. Pelo contrário, é bem conhecida a convicção de Colombo de ter chegado à China e ao Japão, e de como procurou insistentemente uma passagem para o oriente. Dois pormenores significativos do planisfério parecem sugerir que as almejadas Índias não deviam afinal estar muito longe: o nome *Oriente*, discretamente colocado a sul da massa continental da América do Sul, e a figura de S. Cristóvão (o patrono dos viajantes) caminhando sobre as águas, no extremo ocidental do planisfério. Segundo Cerezo Martínez, a figura do santo é mais do que uma simples alegoria ao projecto de Cristóvão Colombo de chegar às Índias, marcando também a região onde a passagem deveria ser procurada.

Sabemos que Colombo continuou a insistir na sua tese de ter chegado às Índias, não obstante a acumulação de evidências em contrário. No fragmento de planisfério conhecido por mapa de Piri Reis (1513, Topkapı Sarayı Müzesi Kütüphanesi, R.1633 muk), o Mar das Caraíbas aparece representado de forma semelhante à da costa oriental da Ásia no mapa-mundo de Martellus (Cap. 9) e no globo de Martin Behaim (1492. Germanisches Nationalmuseum), ambos completados um pouco antes da primeira viagem de Colombo. De acordo com uma das legendas do

in Majorca. But while the Old World (Europe, Africa, and the lands around the Indian Ocean) is richly-decorated with flags, coats of arms, human figures, and city vignettes, the continents of the New World are painted a uniform dark green and are free of decoration, apart from the figure of St. Christopher. When comparing the various elements of the planisphere with those of contemporary Majorcan and Portuguese maps, some deficiencies stand out, such as the rather coarse and generalized contours of some coastlines, often exacerbated by the deterioration of the pigments used by the cartographer. This fact, together with the scale error affecting the representation of the Caribbean Sea, whose dimensions are greatly exaggerated relative to the Old World, tends to indicate that Spanish cartography of the Atlantic was still in its early stages.

Although the planisphere contains the oldest known representation of the Americas, the notion that they constituted new continents, distinct from Asia, was still foreign to the cartographer and his contemporaries. Indeed, Columbus's conviction of having arrived in China and Japan is well documented, as is his unrelenting search for a passage to the East. Two significant details of the planisphere seem to suggest that the sought-after Indies were close at hand: the label *Oriente*, discreetly placed below South America, and the figure of St. Christopher at the western end of the planisphere. According to Cerezo Martínez, the figure of the saint is more than a simple allusion to Columbus's project – it also marks the region where the passage to the Indies ought to be sought.

Columbus continued to insist on having reached the Indies even as evidence to the contrary accumulated in subsequent years. In the planisphere fragment known as the Piri Reis map of 1513 (Topkapı Sarayı Müzesi Kütüphanesi, R.1633 muk), the Caribbean Sea is depicted similarly to the eastern coast of Asia in Martellus's world map and in Martin Behaim's globe of 1492 (Germanisches Nationalmuseum), both completed shortly before the first voyage. According to one of the captions from the Piri Reis map, the representation of the region had been copied from a chart made by Christopher Columbus himself, later seized from a Spanish sailor. But this conflation of the New World



O Novo Mundo no planisfério de Juan de la Cosa. Note-se o exagero de escala do Mar das Caraíbas relativamente à Europa e África, e o traçado conjectural da costa oriental da América do Norte.

The New World on Juan de la Cosa's planisphere. Notice the scale exaggeration of the Caribbean Sea when compared with Europe and Africa, and the conjectural outline of the east coast of North America.

mapa de Piri Reis, a representação da região havia sido copiada de uma carta desenhada pelo próprio Cristóvão Colombo, mais tarde apreendida a um marinheiro espanhol. Contudo, a fusão do Novo Mundo com a Ásia não se encontra reflectida no planisfério de Juan de la Cosa nem em nenhuma outra carta náutica conhecida. Uma vez que estas eram construídas como instrumentos de navegação, as informações recolhidas pelos pilotos prevaleciam, naturalmente, sobre quaisquer modelos cosmográficos concorrentes.

Mas a relevância histórica do planisfério de Juan de la Cosa não se esgota na representação do Mar das Caraíbas e da costa norte da América do Sul. Nele aparece também um sinal inequívoco da chegada de Pedro Álvares Cabral ao Brasil, através da legenda *ysla descubierta por Portugal*, colocada junto a uma grande ilha de forma rectangular, ao largo da massa continental da América do Sul. Não sabemos de que ilha se trata ou como a informação sobre a viagem de Cabral foi transmitida aos espanhóis. O que parece certo é que a representação para sul do extremo nordeste da América do Sul, onde foi inscrita uma legenda documentando a chegada de Vicente Yáñez Pinzón, em 1500, parece conjectural e terá talvez sido baseada em fontes orais.

De interesse para o registo das explorações marítimas do final do século XV é também a representação de África e do Oceano Índico. Uma inscrição colocada a leste do Rio Indo (no actual Paquistão), *tierra descubierta por el Rey don Manuel Rey de Portugal*, refere-se à chegada de Vasco da

with Asia is not reflected in Juan de la Cosa's planisphere, nor, for that matter, in any other known nautical charts. Insofar as they functioned as sailing instruments, charts were necessarily based on navigational information collected by pilots, and competing cosmographical hypotheses generally took a back seat in their construction.

But the historical importance of Juan de la Cosa's planisphere is not limited to the representation of the Caribbean Sea and the north coast of South America. As has been mentioned above, it also shows an unmistakable sign of Pedro Álvares Cabral's arrival in Brazil with the legend *ysla descubierta por Portugal*, written next to a large rectangular island off the mainland of South America. We do not know which island this is, or how information about Cabral's voyage was transmitted to Spain. It seems certain, however, that the whole representation to the south of the northeast tip of South America, where a legend describes Vicente Yáñez Pinzón's arrival in 1500, is either conjectural or based on oral testimonies.

When it comes to late-fifteenth century maritime explorations, Cosa's representation of Africa and the Indian Ocean is also noteworthy. An inscription east of the Indus River (in present-day Pakistan), reading *tierra descubierta por el Rey don Manuel Rey de Portugal*, refers to Vasco da Gama's arrival on the western coast of India in 1498. Nevertheless, the depiction of the Indian Ocean and the east coast of Africa does not seem to incorporate much information collected by the Portuguese in the region and is instead



Ao largo da costa oriental da América do Sul, Juan de la Cosa desenhou uma ilha, em cuja legenda esbatida se lê *Ysla descubierta por Portugal*, numa alusão à chegada de Pedro Álvares Cabral ao Brasil.

Off the eastern coast of South America, Juan de la Cosa has drawn an island, the faded caption of which reads *Ysla descubierta por Portugal* (Island discovered by Portugal), in an allusion to the arrival of Pedro Álvares Cabral to Brazil.

Gama à costa ocidental da Índia, em 1498. No entanto, a representação do Oceano Índico e da costa oriental de África não contém quaisquer indícios da informação geográfica recolhida pelos portugueses na região, e mostra uma forte influência da tradição cartográfica ptolemaica. Tal não acontece, contudo, com a costa ocidental, cuja representação terá sido compilada de fontes portuguesas, uma vez que a navegação na área estava interdita aos espanhóis pelo Tratado de Tordesilhas.

Embora tenha sido produzido mais de uma década depois, este planisfério também contém um dos mais antigos registos cartográficos das explorações realizadas por Diogo Cão e Bartolomeu Dias entre 1482 e 1488, sendo somente antecedido pelos mapas de Henricus Martellus (c. 1489, Cap. 9) e pelo globo de Martin Behaim (1492, Germanisches Nationalmuseum). Certamente devido ao maior volume de informação a que o autor teve acesso, bem como às maiores dimensões do seu trabalho, o planisfério de Juan de la Cosa mostra a costa ocidental africana com maior rigor e pormenor do que os trabalhos de Martellus e Behaim.

strongly influenced by the Ptolemaic cartographic tradition. This is not the case for the west coast of Africa, which was presumably drawn using Portuguese cartographic sources, since Spanish navigation in the area had been prohibited by the Treaty of Tordesillas.

Although it was produced more than a decade later, this planisphere also contains one of the earliest cartographic records of the explorations carried out by Diogo Cão and Bartolomeu Dias between 1482 and 1488, only preceded by the maps of Henricus Martellus (c. 1489, Ch. 9) and Martin Behaim's Globe (1492, Germanisches Nationalmuseum). Working in a larger format and undoubtedly equipped with more information, Juan de la Cosa was able to depict the West African coast with greater accuracy and detail than either of his predecessors.

## Bibliografia | Bibliography

- ◆ Gaspar, Joaquim Alves, 'The Representation of the West Indies in Early Iberian Cartography: A Cartometric Approach', *Terrae Incognitae* 47, 1 (2015): 10-32.
- ◆ Gaspar, Joaquim Alves, 'The Planisphere of Juan de la Cosa (1500): The First Padrón Real or the Last of its Kind?', *Terrae Incognitae* 49, 1 (2017): 68-88.
- ◆ Martínez, Ricardo Cerezo, 'La carta de Juan de la Cosa I, II y III', *Revista de Historia Naval*, 39 (1992): 31-48; 42 (1994): 21-44; 44 (1994): 21-37.
- ◆ Martín-Merás, María Luisa, 'La carta de Juan de La Cosa: Interpretación e Historia', *Monte Buciero* (Ayuntamiento de Santoña) (2000): 71-86.
- ◆ Nunn, George, *The Mappemonde of Juan de la Cosa: A Critical Investigation of Its Date* (Jenkintown, PA: George H. Beans Library, 1934).
- ◆ O'Donnell, Hugo, *El Mapamundi Denominado «Carta de Juan de La Cosa» y su Verdadera Naturaleza* (Madrid: Editorial Egeria-Gabinete de Bibliofilia, 1991).

# 13 Kunstmann III (c. 1501-1506)



Fac-símile, por Otto Progel (1836), da carta anónima conhecida por Kunstmann III, perdida durante a Segunda Guerra Mundial. O original foi produzido entre 1501 e 1506. Tinta sobre pergaminho, 85 x 780 mm. Bibliothèque nationale de France, CPL GE B-1120 (RES).

Facsimile by Otto Progel (1836) of the anonymous chart known as the Kunstmann III, lost during World War II. The original chart was produced between 1501-1506. Ink and color on parchment, 985 x 780 mm. Bibliothèque nationale de France, CPL GE B-1120 (RES).

Esta era uma das preciosas cartas portuguesas do início do século XVI que se pensa terem sido destruídas, na Alemanha, durante a Segunda Guerra Mundial. Graças a duas fotografias e a um fac-símile desenhado por Otto Progel em 1836, conservado na Bibliothèque nationale de France, é possível hoje examinar o seu conteúdo geográfico e características estilísticas. A designação Kunstmann III, por que esta carta é usualmente conhecida, refere-se ao seu identificador num atlas de fac-símiles publicado pelo clérigo alemão Friedrich Kunstmann em 1859, do qual faziam parte outras cartas portuguesas da época.

Na carta Kunstmann III estão representados o Mediterrâneo, o Mar Negro e o Oceano Atlântico, desde a Escandinávia, Gronelândia e Terra Nova, a norte, até à costa do Brasil e extremo meridional de África, a sul. A ausência do Mar das Caraíbas e da costa da América do Norte, as quais figuram no planisfério de Juan de la Cosa (1500, Cap. 12), pode ser explicada pela ausência de informação que o permitisse ou, em alternativa, por a carta se destinar a ser utilizada somente por pilotos portugueses, cujas navegações se faziam noutras áreas.

Nada se sabe sobre o autor anónimo desta carta excepto que era português, o que é evidenciado pelo idioma dos nomes geográficos. No entanto, há vários elementos estilísticos que a distinguem da cartografia portuguesa contemporânea. Um deles é a escala de latitudes, constituída por um simples segmento de recta cortado por pequenos traços, desenho que não se encontra em nenhuma outra carta portuguesa. Outro elemento incomum é o desenho da escala de distâncias, graduada em léguas e decorada com uma figura humana enigmática que parece segurá-la com uma das mãos e apontá-la com a outra. Um estudo recente de Bruno Almeida mostra algumas semelhanças com duas outras cartas portuguesas anónimas do início do século XVI, em particular na sequência dos nomes geográficos, e no desenho da escala de léguas e rosas-dos-ventos.

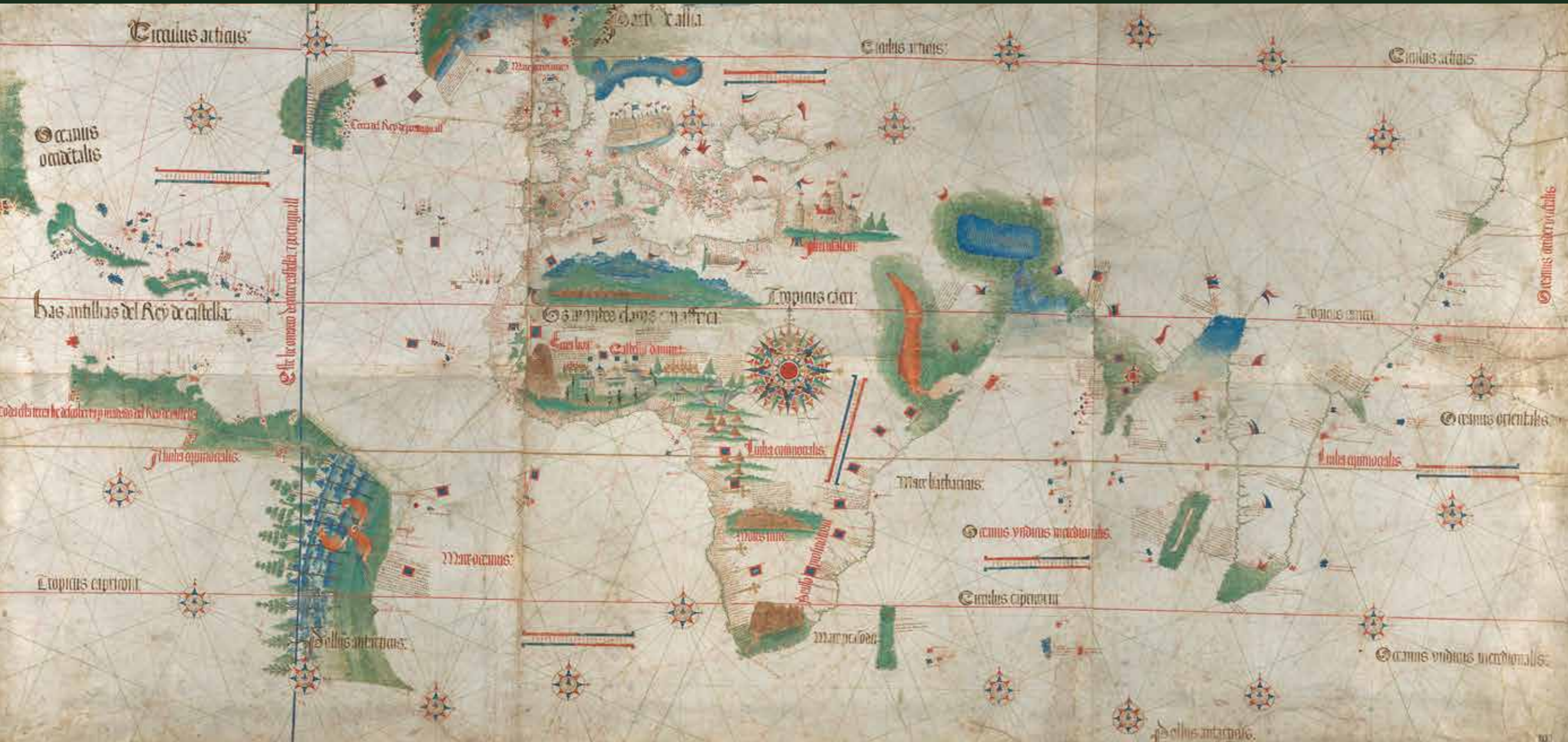
A data da sua elaboração, usualmente aceite como c. 1506, foi revista num trabalho recente de Gregory McIntosh e Joaquim Alves Gaspar, no qual se argumenta, com base na análise dos nomes geográficos, das diferentes caligrafias e da geometria das linhas de costa, que a carta começou a ser construída c. 1501. Usando os

Thought to have been destroyed in Germany during the Second World War, the Kunstmann III was a precious example of early sixteenth-century nautical cartography. Thanks to two surviving photographs of this work and a manuscript facsimile made by Otto Progel in 1836, preserved in the Bibliothèque nationale de France, we are nonetheless able to evaluate the geographical and stylistic features of the chart. The designation Kunstmann III, by which this chart is commonly known, refers to its identifier in a facsimile atlas published by German cleric Friedrich Kunstmann in 1859, which included several important Portuguese charts of the time. The Kunstmann III depicts the Mediterranean, the Black Sea, and the Atlantic Ocean, from Scandinavia, Greenland, and Newfoundland in the north, to the coast of Brazil and the tip of Africa in the south. The absence of the Caribbean Sea and the coast of North America, which had figured into the planisphere of Juan de la Cosa (1500) (Ch. 12), can be explained either by the cartographer lacking the relevant information, or by the possibility that the chart was to be used only by Portuguese pilots, whose navigation concentrated on other areas.

Nothing is known about the Kunstmann III's anonymous author except that he was Portuguese, as is clearly revealed by the language of the geographical names. Nevertheless, there are a few stylistic elements that set this chart apart from contemporary Portuguese cartography. One of them is the latitude scale, consisting of a simple ink line segmented into one-degree intervals by means of horizontal dashes, a design not found on any other Portuguese chart. Another unusual feature is the enigmatic human figure holding up and pointing at the distance scale, which is graduated in leagues. A recent study by Bruno Almeida has indicated some similarities between the Kunstmann III and two other anonymous Portuguese charts from the early sixteenth century, especially with respect to the sequence of geographical names and in the design of the scale of leagues and compass roses.

The production date of the Kunstmann III, usually reckoned to be around 1506, was revised in a recent work by Gregory McIntosh and Joaquim Alves Gaspar, which argued (based on the geometry of the coastlines, toponymy,

## Planisfério de Cantino Cantino Planisphere (1502)



Planisfério anónimo de Cantino, 1502. Tinta sobre pergamino, 2200 x 1050 mm. Biblioteca Estense Universitaria, C.G.A.2.

Anonymous Cantino planisphere, 1502. Ink and color on parchment, 2200 x 1050 mm. Biblioteca Estense Universitaria, C.G.A.2.

De entre as cartas portuguesas mais antigas que chegaram aos nossos dias, o planisfério de Cantino é seguramente uma das historicamente mais importantes. Era valioso no tempo em que foi produzido, não só devido às grandes dimensões e riqueza decorativa, mas também ao facto de conter informação actualizada, numa época em que o conhecimento da geografia do mundo progredia rapidamente e o acesso a esse conhecimento tinha elevado valor estratégico. Para os investigadores de hoje, o planisfério de

Among the earliest Portuguese charts that have survived to the present day, the Cantino planisphere is moreover one of the most historically significant. At the time it was produced, it was valuable not only because of its large dimensions and fine decoration, but also because it offered up-to-date information at a time when knowledge of world geography was progressing rapidly, and access to such knowledge could confer serious strategic advantages. For scholars today, the Cantino

Cantino abre uma janela única sobre o progresso das explorações marítimas e das inovações do âmbito da navegação e cartografia, num período particularmente rico da história portuguesa e, em geral, da história europeia.

No verso do planisfério pode ler-se a legenda, em dialecto genovês, *Carta da nauigar per Le Isole nouam.te tr[ovato] ... in le parte de Índia: dono alberto Cantino Al S. Duca Hercole* (“Carta de navegar das ilhas recentemente [descobertas] ...

planisphere provides a window into the process of maritime exploration – and concomitant innovations in navigation and cartography – in a particularly rich period of Portuguese, and, more broadly, European, history.

A legend on the back of the planisphere reads, in the Genoese dialect: *Carta da nauigar per Le Isole nouam.te tr[ovato] ... in le parte de Índia: dono alberto Cantino Al S. Duca Hercole* (Navigational chart of the islands recently [discovered] in the Indies: by Alberto Cantino for Duke Ercole). The Alberto Cantino in question was an agent of Ercole I d’Este, Duke of Ferrara, sent to Portugal to learn about the state of ongoing oceanic voyages. Befitting his connections to the Italian elite, he was received at the court of King Manuel I. He acquired this nautical planisphere in Lisbon for twelve golden ducats, and immediately brought it back with him to Italy. It is unknown, however, how he obtained it – at the time, the dissemination of charts and globes displaying newly-discovered regions was prohibited by the Crown. The generally accepted interpretation is that he commissioned it from an unknown Portuguese cartographer, who copied the design from the *Padrão del Rey*, the official pattern chart. This hypothesis requires some caveats, though. First of all, there is no documentary evidence suggesting that such a commission was made. Secondly, while there is no doubt that the Cantino planisphere incorporates up-to-date information, it also has errors that would unlikely be tolerated in an official pattern chart: the spacing between the Equator, the Tropics, and the Arctic Circle is inconsistent, and the dividing line of the Treaty of Tordesillas is improperly positioned at 385 leagues west of the island of Santo Antão, rather than the correct value of 370 leagues. A possible alternative is that the planisphere was initially produced for another client, perhaps a noble or important clergyman, but was ultimately sold to Cantino for a large sum of money. This interpretation is consistent with the possibility, mentioned later, that the title of the planisphere was removed in order to eliminate the name of its original intended recipient and even, perhaps, of its author.



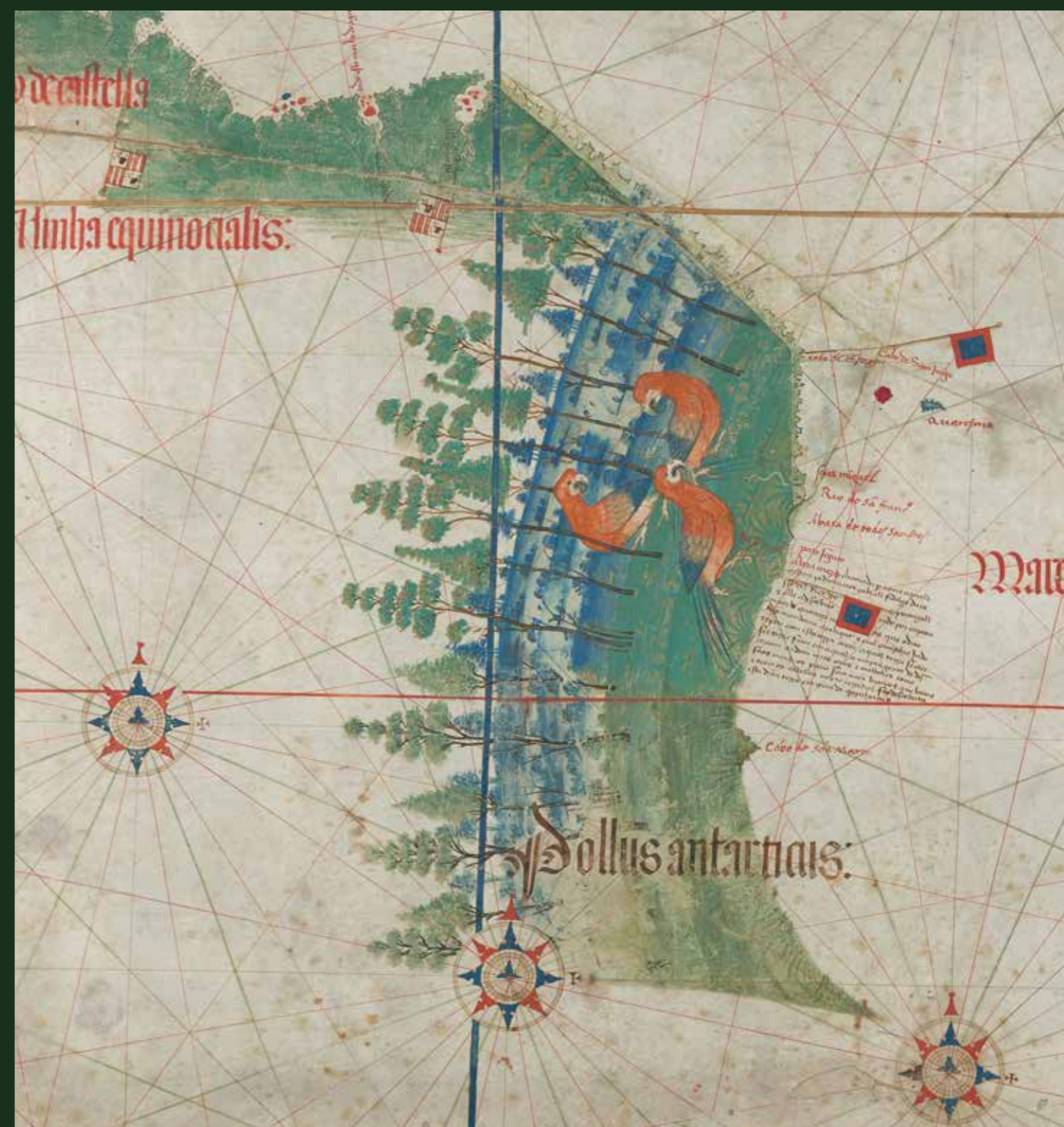
na parte das Índias: de Alberto Cantino para o Duque Hercole”). Este Alberto Cantino era um agente de Hercole de Este, Duque de Ferrara, que tinha sido enviado a Portugal para se inteirar dos progressos das navegações. Certamente em resultado da sua ligação com as elites italianas, foi recebido na corte do rei D. Manuel I. Em Lisboa, terá adquirido este planisfério náutico por doze ducados de ouro, levando-o logo de seguida para Itália. No entanto, desconhece-se a forma como o obteve, num período em que a circulação de cartas e globos representando as novas descobertas estava proibida pela Coroa. A interpretação geralmente aceite é de que o terá encomendado a um cartógrafo português desconhecido, que o copiou do *Padrão del Rey*, o modelo cartográfico oficial. Esta hipótese merece, contudo, algumas ressalvas. Em primeiro lugar, não há qualquer evidência documental de tal encomenda ter sido realizada. Em segundo lugar, e embora não restem dúvidas de que o seu autor se baseou em informação actualizada, alguns dos erros que o afectam seriam inadmissíveis num padrão oficial: os espaçamentos entre o Equador, os Trópicos e o Círculo Polar Ártico são incoerentes, e a linha divisória do Tratado de Tordesilhas foi erradamente colocada a 385 léguas a oeste da ilha de Santo Antão, em vez de 370. Uma possível alternativa a uma encomenda directa é o planisfério ter sido inicialmente produzido para um outro cliente, talvez um nobre ou clérigo importante, acabando por ser vendido a Cantino por uma importante quantia. Esta interpretação é coerente com a possibilidade, mais adiante referida, de o título do planisfério ter sido removido a fim de esconder o nome do cliente original e, possivelmente, do seu autor.

O planisfério de Cantino oferece um retrato esclarecedor do estado do conhecimento da geografia do Mundo que chegou à Europa, na sequência das viagens de exploração às Américas, África e Índias empreendidas por portugueses e espanhóis, nas últimas décadas do século XV. Pouco resta da imagem da ecúmena incluída nos mapas baseados na *Geografia* de Ptolemeu, escrita catorze séculos antes. O Oceano Índico já não é um mar fechado, e regiões até então insuspeitadas, como as Índias Ocidentais, a Terra Nova e o Brasil, estão colocadas nas suas posições geográficas correctas. Por outro lado, partes do mundo conhecido que tinham sido representadas de forma vaga ou especulativa nos mapas de Ptolemeu, são agora

The Cantino planisphere gives an illuminating snapshot of the geographical knowledge of the world that had reached Europe in the wake of the voyages of exploration to the Americas, Africa, and the “Indies” undertaken by the Portuguese and Spanish during the late fifteenth century. Little remains of the image of the ecumene in the maps connected to Ptolemy’s *Geography*, written fourteen centuries earlier. The Indian Ocean is no longer a closed sea, and hitherto unsuspected regions such as the West Indies, Newfoundland, and Brazil are placed in their correct geographical positions. Furthermore, parts of the known world treated vaguely or speculatively in Ptolemaic maps are here drawn with considerable rigor and detail. Like most charts of its time, the Cantino planisphere was compiled from a variety of sources. It includes data from recent exploratory voyages in the North Atlantic (for Greenland and Newfoundland), to the New World (for the Caribbean Sea and Brazil), and to Africa and India; geographical information of Arabic origin collected by the Portuguese (for the Indian Ocean and Southeast Asia); coastlines lifted from portolan charts (for the Mediterranean, Black Sea, and western coast of Europe); and representations inspired by the accounts of Marco Polo and Niccolo di Conti (for China), or imported from Ptolemy’s *Geography* (for the Red Sea and Persian Gulf).

Ten years before the planisphere was completed, Christopher Columbus had landed in the Antilles, convinced that he had finally reached China and Japan. The question of whether the New World was part of Asia or a separate continent would be subject to speculation until Vasco Núñez de Balboa first sighted the Pacific (1513) and the Portuguese reached the Sea of Banda and the Moluccas (1511). When the Cantino planisphere was drafted, though, the matter was still up for debate. The fact that only about two-thirds of the Earth’s equatorial perimeter is represented, together with the way the eastern coast of the Asian continent is depicted, seems to suggest the existence of a great sea separating the New World from China, here called *Oceanus Orientalis*.

When Giuseppe Boni, director of the Estense Library, brought the Cantino planisphere to the attention of historians in 1875, it immediately aroused keen interest. A major reason for this curiosity was the fact that the planisphere



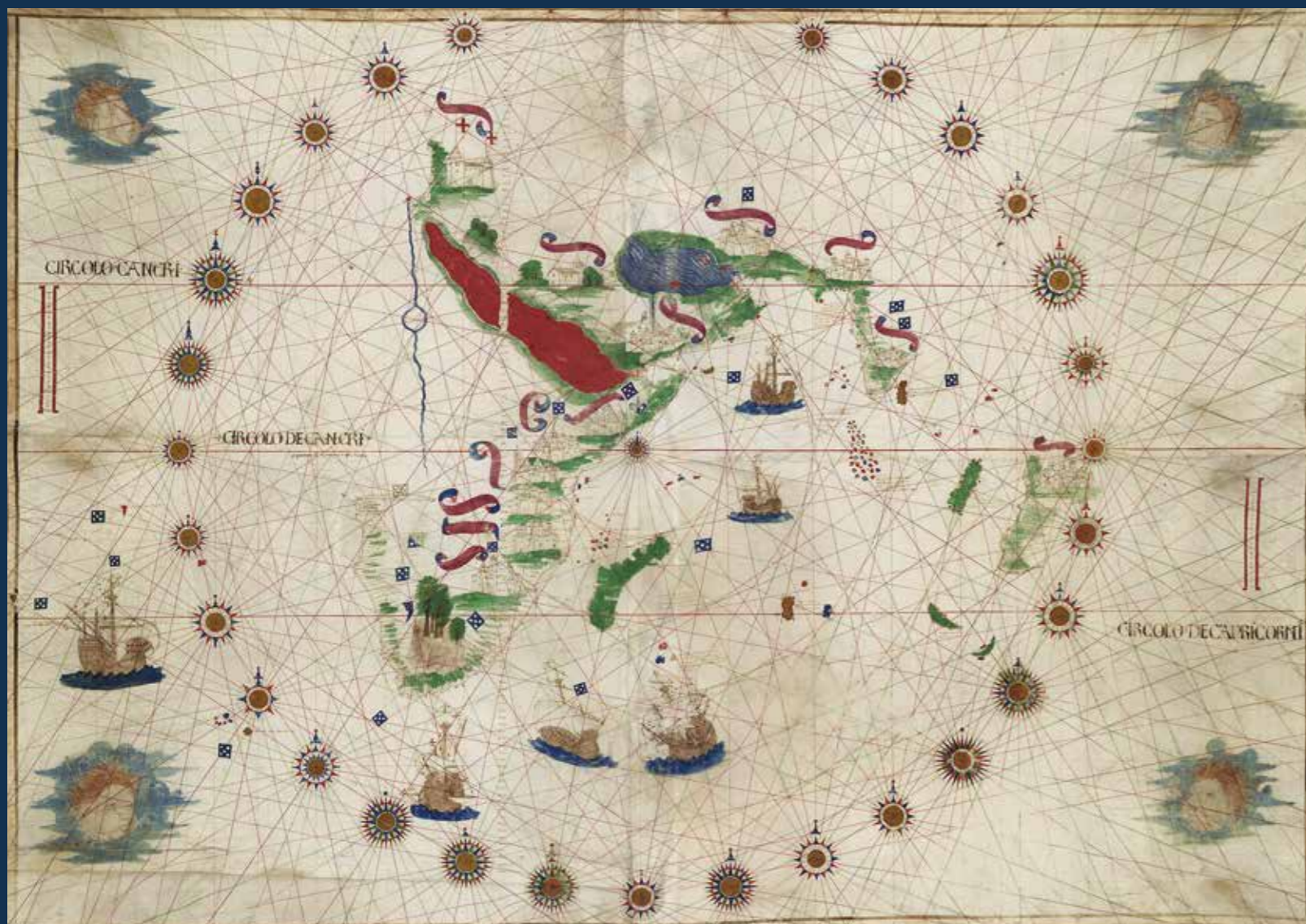
O Brasil no planisfério de Cantino. O trecho da costa percorrido pelos navios de Pedro Álvares Cabral está delimitado por duas bandeiras com as armas da Coroa Portuguesa.

desenhadas com considerável rigor e pormenor. Tal como a generalidade das cartas da época, o planisfério de Cantino foi compilado de múltiplas fontes e inclui: os resultados das recentes viagens de exploração no Atlântico Norte (Gronelândia, Terra Nova), Novo Mundo (Mar das Caraíbas, Brasil), África e Índia; informação geográfica recolhida pelos portugueses junto de fontes árabes (Oceano Índico, Sueste Asiático); linhas de costa importa-

Brazil on the Cantino planisphere. The coastal stretch travelled by the fleet of Pedro Álvares Cabral is delimited by two flags with the arms of the Portuguese Crown.

contained the oldest known representation of the coast of Brazil based on first-hand information, collected on the voyages of Pedro Álvares Cabral and other explorers in the service of the Portuguese Crown between 1500 and 1502. However, only a small part of the coast traveled by Álvares Cabral in 1500 is rendered with any detail. Everything else, from *Cabo de Sta Marta* (Cabo de Santa Marta Grande?) in the south, to

# 15 [Jorge Reinel] (c. 1510)

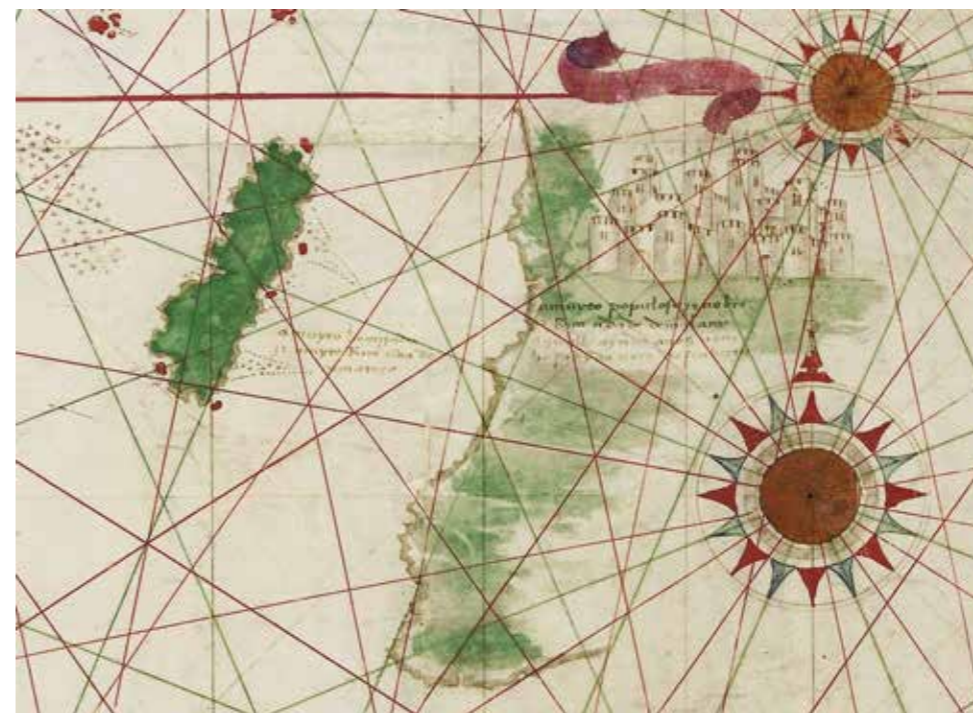


Carta do Oceano Índico atribuída a Jorge Reinel, c. 1510. Tinta sobre pergaminho, 1600 x 1150 mm. Herzog August Bibliothek, Cod. Guelf. 98 Aug. 2°.

Chart of the Indian Ocean attributed to Jorge Reinel, c. 1510. Ink and color on parchment, 1600 x 1150 mm. Herzog August Bibliothek, Cod. Guelf. 98 Aug. 2°.

Em Abril de 1508, partiu de Portugal uma pequena frota de quatro navios comandada por Diogo Lopes de Sequeira, com o objectivo de reconhecer a ilha de *São Lourenço* (Madagáscar) e estabelecer relações comerciais com as autoridades de Malaca. Reconhecida a costa de São Lourenço, os navios prosseguiram viagem e acabaram por arribar a *Cochim* (Kochi), na costa ocidental do Malabar, na sequência de um temporal. Aí foram recebidos por D. Francisco de Almeida, que lhes prestou apoio logístico e reforçou a frota com navios e homens, entre os quais se encontravam Fernão de Magalhães e

In April 1508, a small fleet of four ships set sail from Portugal, captained by Diogo Lopes de Sequeira, with the purpose of undertaking reconnaissance of the island of *São Lourenço* (Madagascar) and establishing commercial relations with the authorities in Malacca. Once the coast of *São Lourenço* was surveyed the ships continued their journey and, after weathering a storm, landed in *Cochim* (present-day Kochi), on the Malabar coast. There the fleet was received by D. Francisco de Almeida, who provided logistical support and reinforcements of both ships and men. Two of these men were Ferdinand Magellan and Francisco Serrão.



Representação de Sumatra e do Estreito de Malaca, com as legendas: *a muyto honrada & muyto Rica ilha de camatoro e a muyto populosa & nobre & Rica cidade de malaca aqual ainda nom he sabida nem descuberta.*

Representation of Sumatra and the Strait of Malacca, with the legends: *a muyto honrada & muyto Rica ilha de camatoro* (the very honorable and very rich island of Sumatra) and *a muyto populosa & nobre & Rica cidade de malaca aqual ainda nom he sabida nem descuberta* (the much populated and noble & rich city of Malacca, which is still not known or discovered).

Francisco Serrão. Cerca de três anos antes, tinha sido estabelecido o chamado *Estado da Índia*, uma iniciativa que levou à criação de um conjunto de feitorias e fortalezas portuguesas no Oceano Índico, mais tarde estendido a Malaca, às Molucas e ao Japão. O primeiro governo do Estado da Índia, sediado em *Cochim*, foi atribuído a Francisco de Almeida, a quem foi dado o título de Vice-Rei.

Retomada a viagem, os navios dirigiram-se então a Malaca, onde chegaram em Setembro de 1509. A princípio bem recebidos pelo sultão que governava a cidade, este acabou por ordenar o ataque à esquadra que se encontrava fundeada, tendo-se perdido muitos homens. Diogo Lopes de Sequeira sobreviveu e regressou então a Lisboa, onde chegou em 1510. Malaca acabaria por ser conquistada por Afonso de Albuquerque em 1511 e viria a tornar-se um importante ponto estratégico para a actividade comercial e militar, bem como para a exploração do Sueste Asiático pelos portugueses.

A presente carta náutica, atribuída por Armando Cortesão e Teixeira da Mota ao cartógrafo Jorge Reinel, com base na caligrafia, estilo e elementos decorativos, contém a mais antiga representação portuguesa do Oceano Índico que chegou aos nossos dias, depois do planisfério de Cantino (1502, Cap. 14). Nela foi certamente integrada informação obtida na viagem de Diogo Lopes de Sequeira, à qual Reinel deve ter tido acesso logo que a esquadra regressou a Lisboa. A carta representa a costa de

About three years earlier, the so-called *Estado da Índia* had been established, an initiative that led to the creation of a string of Portuguese trading posts and fortresses in the Indian Ocean, and was later extended to Malacca, the Moluccas, and Japan. The same Francisco de Almeida headed the first government of the Estado, based in Cochim, and was given the title of Viceroy.

When the voyage resumed, the ships headed for Malacca, where they arrived in September 1509. At first the local sultan received the visitors warmly. He ultimately had a change of heart, however; not long after the foreigners arrived, he ordered an attack on the fleet while it was at anchor, leading to many fatalities. Diogo Lopes de Sequeira survived to return to Portugal, and was back in Lisbon by 1510. Malacca was conquered by Afonso de Albuquerque in 1511 and came to serve as a strategic base for subsequent Portuguese exploration and military/commercial activities in Southeast Asia.

This nautical chart, attributed by Armando Cortesão and Teixeira da Mota to cartographer Jorge Reinel on stylistic and paleographic grounds, contains the oldest known Portuguese representation of the Indian Ocean after the Cantino planisphere (1502, Ch. 14). It certainly incorporated information obtained during the voyage of Diogo Lopes de Sequeira, to which Reinel must have had access as soon as the fleet returned to Lisbon. The chart shows the coast of Africa from the River Congo (R: de

A ilha de São Lourenço (Madagáscar), ao largo da costa oriental de África, levantada pela frota de Diogo Lopes de Sequeira, em 1508.



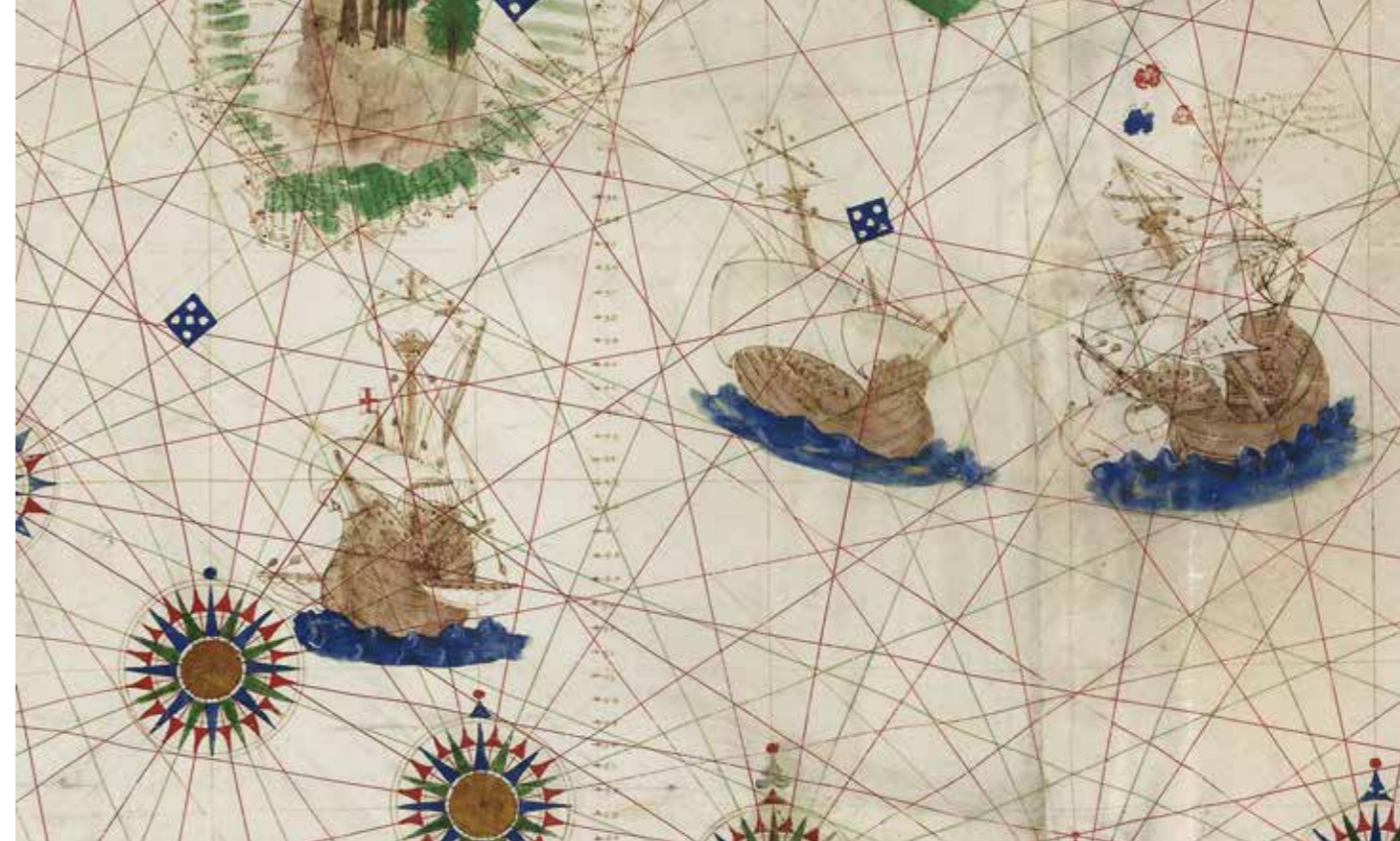
The island of Madagascar (*São Lourenço*) off the east coast of Africa, surveyed in 1508 by the fleet of Diogo Lopes de Sequeira.

África, desde o Rio Congo (*R: de manicongo*) ao Mar Vermelho (*mare Rubrum*), e o Oceano Índico, com o Golfo Pérsico (*mare de persia*), parte da Península do Indostão, Ceilão (*seilam*), partes de Samatra (*camatoro*) e da Península da Malásia, bem como numerosas ilhas. A sul de Samatra figuram duas ilhas com a forma de crescentes, uma das quais com a legenda *nesta ilha nasce todo o crauo*. Tal como no planisfério de Cantino, trata-se de uma representação conjectural das Molucas, provavelmente baseada em fontes orais.

Embora tivesse sido produzida cerca de oito anos depois do planisfério de Cantino, não se nota uma grande evolução na representação da maioria das regiões. Tal é o caso da ilha de Samatra e de parte da Península da Malásia, cujos contornos são semelhantes. O facto pode ser explicado pela interrupção prematura da missão de Diogo Lopes de Sequeira, na sequência do incidente em Malaca, a qual terá comprometido o reconhecimento da região. Tal é sugerido pela legenda colocada junto a Malaca, onde se lê *a muyto populosa & nobre & Rica cidade de malaca aquall aynda a nos nom he sabyda nem descuberta*. A incorrecta localização da cidade no paralelo 6° S, isto é, cerca de oito graus a sul da posição verdadeira, pode também ter resultado da saída intempestiva da frota, antes de ser possível fazer quaisquer medições. Uma diferença significativa em relação ao planisfério de Cantino é o facto de a carta de Jorge Reinel deixar em branco as regiões ainda não exploradas; no planisfério de Cantino, pelo contrário, estas regiões (que incluem o Golfo de Bengala e a maior parte da Península da Malaia), tinham

*manicongo*) to the Red Sea (*mare Rubrum*), and the Indian Ocean, with the Persian Gulf (*mare de persia*), part of peninsular Indian, Sri Lanka (*seilam*), parts of Sumatra (*camatoro*), and peninsular Malaysia, along with numerous islands. To the south of Sumatra are two crescent-shaped islands, one of which bears the legend *nesta ilha nasce todo o crauo* (“on this island grows all the clove”). As in the Cantino planisphere, we are offered a conjectural representation of the Moluccas, probably based on oral sources.

Although it was produced about eight years after the Cantino planisphere, it is hard to detect much difference in the depiction of the various regions. The drawings of Sumatra and part of the Malay Peninsula, for example, are essentially the same here and on the Cantino planisphere. This may be due to the premature conclusion of Diogo Lopes de Sequeira’s mission following the incident in Malacca, which would likely have prevented any reconnaissance activities in the region. A legend next to Malacca points to this possibility, reading: *a muyto populosa & nobre & Rica cidade de malaca aquall aynda a nos nom he sabyda nem descuberta* (“the very populous & noble & Rich city of malacca which is still not known or discovered by us”). The city’s incorrect location at the latitude of 6° S (that is, about eight degrees south of the true position) may also be symptomatic of the fleet’s hasty exodus, made before good measurements could be taken. A key difference between this chart and the Cantino planisphere is that Jorge Reinel left the regions still unexplored by the Portuguese blank; on the Cantino, these areas (including the Gulf of Bengal



Diversos navios navegando a todo o pano, a sul da costa de África, emprestam movimento à representação do oceano. Tal como a decoração em terra, os navios estão cuidadosamente desenhados e coloridos.

Multiple ships with full sails, navigating south of the African coast, lend a sense of movement to the depicted seas. Like the inland decoration, these are first finely drawn in ink and then colored.

sido representadas de acordo com um modelo ptolemaico. Quanto à ilha de Madagáscar, cujo reconhecimento era um dos objectivos da viagem, nota-se uma clara evolução qualitativa em relação ao planisfério de Cantino, quer na posição geográfica e dimensões, quer no contorno da costa. Contudo, nenhuma toponímia foi incluída, o que significa que o levantamento deve ter sido realizado ao largo.

Quanto aos elementos decorativos, são particularmente de notar nesta carta as representações de navios e cidades. Embora não muito vistosas (por exemplo, as cidades são totalmente monocromáticas), ambas foram desenhadas com grande mestria. Cada um dos navios é retratado de um ângulo diferente e com diferentes pormenores, revelando a perícia do desenhador. A aparente predilecção por ornamentos sem cor parece ter sido partilhada com Diogo Ribeiro (Cap. 23), cerca de quinze anos mais tarde.

and most of the Malay Peninsula) were drawn according to a Ptolemaic model. As for the island of Madagascar, whose surveying was among the main objectives of Sequeira’s voyage, Reinel’s chart displays striking qualitative improvements over the Cantino planisphere, both in terms of the island’s geographical position and dimensions, and its coastlines. The absence of any place names likely indicates, however, that the reconnaissance mission was carried out offshore.

With respect to the chart’s decorative elements, the miniatures of ships and cities are particularly noteworthy. While not very showy (the cities, for instance, are entirely monochromatic), both were drawn with great proficiency. Each of the ships is portrayed from a different angle and with different details, revealing the draftsman’s expertise. The apparent predilection for uncolored ornament seems to have been shared with Diogo Ribeiro (Ch. 23) some 15 years later.

## Bibliografia | Bibliography

- ♦ Cortesão, Armando & Mota, Avelino Teixeira da, *Portugaliae Monumenta Cartographica*, Vol. I (Lisboa: Imprensa Nacional - Casa da Moeda, 1987), 29-31.
- ♦ Uhden, Richard, ‘The oldest Portuguese original chart of the Indian Ocean, A.D. 1509’, *Imago Mundi* 3 (1939): 7-11.

# 19 Kunstmann IV (c. 1519)



Fac-símile, por Otto Progel (1843), de um planisfério anónimo de cerca de 1519, atribuído a Pedro e Jorge Reinel e conhecido por Kunstmann IV, que se perdeu durante a Segunda Guerra Mundial. O meridiano central coincide com a linha divisória do Tratado de Tordesilhas. Tinta sobre pergaminho, 1280 x 630 mm, Bibliothèque nationale de France, CPL GE AA-564 (RES).

Facsimile, by Otto Progel (1843), of a planisphere of around 1519 attributed to Jorge and Pedro Reinel, known as the Kunstmann IV, which was destroyed during World War II. The central meridian coincides with the Demarcation Line of the Treaty of Tordesillas. Ink and color on parchment, 1280 x 630 mm. Bibliothèque nationale de France, CPL GE AA-564 (RES).

O planisfério Kunstmann IV, que os historiadores consideram ter sido encomendado por Fernão de Magalhães, a fim de ser oferecido ao rei Carlos I de Espanha, crê-se ter constituído um dos mais convincentes argumentos por ele apresentados para justificar a realização da viagem às Molucas. Trata-se de uma das cartas portuguesas do início do século XVI, anteriormente conservadas na Biblioteca do Exército alemão, que se perderam durante a Segunda Guerra Mundial. A designação por que é conhecido, tal como a da carta anónima Kunstmann III (Cap. 13), advém do facto de ter sido reproduzido no célebre atlas publicado em 1859 por Friedrich Kunstmann. A sua imagem foi preservada em, pelo menos, duas reproduções fotográficas e um fac-símile a cores, este último desenhado por Otto Progel, em 1836, e conservado na Bibliothèque nationale de France.

A atribuição do planisfério a Jorge e Pedro Reinell oferece poucas dúvidas. Em primeiro lugar, devido às semelhanças de estilo e caligrafia com as obras assinadas dos dois cartógrafos; e em segundo, ao conteúdo da carta enviada, em Julho de 1519, pelo feitor português em Sevilha, Sebastião Álvares, ao rei D. Manuel I. Nela se conta que a *terra da Maluco eu vy assentada na poma e carta que ca fez o filho de Reynell, a qual nō era acabada quando caa seu pay veo por ele, e su pay acabou tudo e pos estas terras de Maluco, e per este padram se fazem todallas cartas, as quaes faz Diogo Ribeiro...* Na relação oficial das despesas associadas à viagem de Magalhães, existe ainda uma entrada relativa ao pagamento de doze ducados que este fez por um *planisfério que deu ao rei nosso senhor que o fizeram o filho de Pedro Reinell e o seu pai*. A associação entre a carta náutica referida nestes dois documentos e o planisfério Kunstmann IV é consensual entre os historiadores. Menos clara é a referência a uma “poma”, termo utilizado então para designar um globo terrestre. Se, de facto, Jorge Reinell também construiu um globo, este ter-se-á perdido. Mas a importância histórica da carta de Sebastião Álvares não se esgota na atribuição do planisfério Kunstmann IV a Jorge e Pedro Reinell. Nela se diz também, claramente, que foi Pedro Reinell quem colocou as Molucas na carta. Este testemunho, combinado com o facto de serem quase idênticas as representações das Molucas e do Sueste Asiático neste planisfério e na carta de Pedro Reinell de c.1517 (Cap. 17), suportam a hipótese de este

The Kunstmann IV planisphere is believed to have been commissioned by Ferdinand Magellan as a gift for King Charles I of Spain. In making his case to the Spanish monarch, this chart would have been one of Magellan’s most convincing arguments. It is one of several sixteenth-century Portuguese charts that had previously been kept in the Library of the German Army, all of which were lost during the Second World War. Its name, like that of the anonymous Kunstmann III (Ch. 13), comes from the fact that it was reproduced in a famous atlas of 1859 published by Friedrich Kunstmann. Two photographs of the chart have survived to this day, as well as a manuscript facsimile made by Otto Progel in 1836 and kept in the Bibliothèque nationale de France.

There can be little doubt that the planisphere was drawn by Jorge and Pedro Reinell. First of all, its style and handwriting match that of signed works by the two cartographers. Secondly, documentary evidence points to their involvement. In July 1519, Sebastião Álvares (the Portuguese *feitor* in Seville) sent a letter to King Manuel I. The missive states that “the land of Maluco [which] I saw drawn on the globe and the chart that were made here by Reynell’s son, which was not yet finished when his father came looking for him, and his father finished everything, placed these lands of Maluco, and by this pattern all other charts are made, [including those that] Diogo Ribeiro makes [...]” (authors’ translation). Moreover, in the official list of expenses associated with Magellan’s voyage, there is an entry referring to the payment of twelve ducats for a “planisphere given to the King our lord, which the son of Pedro Reinell and his father made” (*planisfério que deu ao rei nosso senhor que o fizeram o filho de Pedro Reinell e o seu pai*). Historians agree that the nautical chart alluded to in these two documents is the Kunstmann IV planisphere. Less clear, though, is the document’s reference to a “poma,” a term then used to designate a terrestrial globe; if Jorge Reinell also constructed a globe around this time, it appears not to have survived. An important detail from Sebastião Álvares’s letter is its assertion that Pedro Reinell was responsible for drawing the Moluccas on the planisphere. This testimony, combined with the near-identical depictions of Southeast Asia on the Kunstmann IV and Pedro Reinell’s chart of c. 1517 (Ch. 17), suggest that the Spice Islands on the planisphere were copied from this slightly-earlier

as ter copiado daquela carta, terminada pouco tempo antes. Tal como sugerido na transcrição da carta de Sebastião Alves, o planisfério deve ter sido completado antes de Julho de 1519.

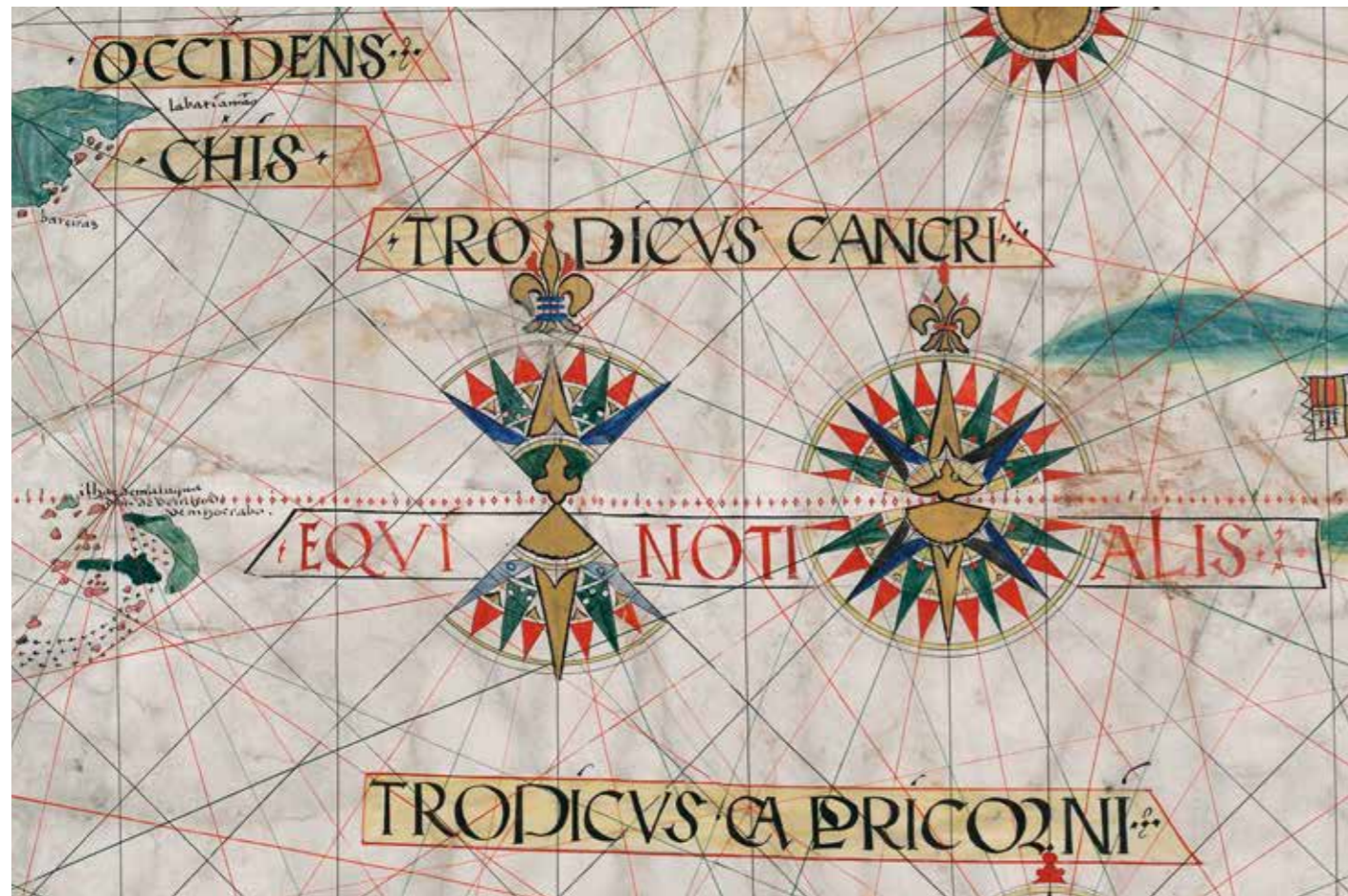
No planisfério Kunstmann IV é representado o mundo até então conhecido pelos navegadores europeus, desde a costa da China, a oriente, até às Ilhas Molucas, a ocidente. Duas das suas características mais salientes são o enorme vazio do Oceano Pacífico e o facto de grande parte do Novo Mundo, ainda por explorar, não ser representado. A opção de o espaço por descobrir não ser preenchido com informação conjectural ou fantasiosa mostra que era intenção do cartógrafo ser tão exacto quanto possível, mesmo com sacrifício da abrangência. Numa legenda colocada a sul do actual Panamá, o Pacífico é designado como o “Mar Visto pelos Castelhanos”, numa alusão à missão de Vasco Núñez de Balboa, de 1513, na qual o istmo separando o Golfo do México e o Oceano Pacífico foi atravessado, e este foi avistado pelos espanhóis.

Pela primeira vez em cartografia náutica, a totalidade da circunferência equatorial da Terra foi representada. Também pela primeira vez, o Equador foi graduado em intervalos de um grau de longitude: 183 graus para leste da linha do Tratado de Tordesilhas e 183 graus para oeste. Poder-se-ia supor que esta inovação se destinou a representar os lugares de acordo com as suas longitudes, na sequência de um qualquer desenvolvimento dos métodos de navegação. Mas não foi esse o caso, e mais de dois séculos haveriam ainda de decorrer até que a longitude pudesse ser determinada pelos pilotos a bordo. A verdadeira razão terá sido a de mostrar que o arquipélago das Molucas se encontrava a menos de 180 graus para oeste da linha de demarcação, isto é, no hemisfério espanhol. De facto, a distância longitudinal, medida sobre o Equador, entre a linha de demarcação e as Molucas, é cerca de 175 graus, o que as coloca dentro do hemisfério espanhol. O facto de estas serem representadas junto à margem ocidental da carta, e não no seu extremo oriental (como na carta de Pedro Reinell de c. 1517), também não é accidental. Estes factores, associados ao contexto em que a carta foi produzida, levantam uma questão interessante: seria esta representação uma manipulação deliberada de Magalhães, destinada a convencer a Coroa espanhola a aprovar a sua proposta?

chart. As indicated by the quotation of Sebastião Alves transcribed above, the chart must have been finished sometime before July 1519.

The Kunstmann IV planisphere depicts the world thus far known by European mariners, from the coast of China (on the eastern side), to the Moluccas (on the west). Two of its most remarkable features are the enormous amount of blank space dedicated to the Pacific Ocean, and the fact that much of the New World, as yet unexplored, is not represented. In electing *not* to fill in unknown regions with speculated coasts, Reinell’s aim seems to be of achieving the highest possible accuracy, even if it meant leaving the world “incomplete.” In a legend south of present-day Panama, the Pacific is designated *Mar Visto pelos Castelhanos* (“Sea Seen by the Castilians”), an allusion to the crossing of the isthmus separating the Gulf of Mexico from the Pacific Ocean during the 1513 mission of Vasco Núñez de Balboa.

For the first time in nautical cartography, the Kunstmann IV planisphere shows the entire equatorial circumference of the Earth. It is likewise the first of its kind to divide the Equator into one-degree longitude intervals: 183 degrees to the east of the Tordesillas Line, and 183 degrees to the west. One might assume that this innovation was intended to represent places according to their longitudes, following the development of some new navigational method. But that was not the case, for it would be more than two centuries until longitude could be readily determined by pilots at sea. The real reason for the longitude scale was almost certainly to show that the Moluccas were located less than 180 degrees west of the Line of Demarcation – that is, in the Spanish hemisphere. This can be demonstrated by measuring the longitudinal distance between the Line of Demarcation and the Moluccas, which gives us a total of 175 degrees. Nor was the placement of the Spice Islands on the west side of the planisphere, showing the Spanish possessions, rather than the east side (as in the chart attributed to Pedro Reinell of c. 1517), accidental. All of these factors, together with the context in which the chart was produced, raise an interesting question: was the planisphere’s geography deliberately manipulated at Magellan’s behest, with the goal of convincing the Spanish Crown to support the proposed voyage?



O extremo ocidental do planisfério de Kunstmann IV, com as Molucas. A graduação do Equador não tem qualquer utilidade em navegação, destinando-se somente a ilustrar a posição longitudinal das Molucas no hemisfério espanhol.

The western extreme of the Kunstmann IV planisphere, with the Moluccas. The graduated equator has no utility for navigation and is only intended to illustrate the longitudinal position of the Moluccas within the Spanish hemisphere.

com os referidos por Fernão de Magalhães num apontamento que enviou a Carlos I em 1519, com indicação de várias distâncias longitudinais no Atlântico e Índico. Tais evidências confirmam que Magalhães se baseou na cartografia portuguesa da época, e que foi sério nas suas alegações.

hemisphere. These values are consistent with those of the Kunstmann IV planisphere, and with the longitudinal distances in the Atlantic and Indian Oceans mentioned by Magellan in a note he sent to Charles I in 1519. Taken as a whole, all of this evidence confirms that Magellan relied on contemporary Portuguese cartography to make his proposal and was honest in his allegations.

### Bibliografia | Bibliography

- ♦ Cortesão, Armando, *Cartografia e cartógrafos portugueses dos séculos XV e XVI (Contribuição para um estudo completo)* (Lisboa: Seara Nova, 1935), 272-278.
- ♦ Cortesão, Armando & Mota, Avelino Teixeira da, *Portugaliae Monumenta Cartographica*, Vol. I (Lisboa: Imprensa Nacional – Casa da Moeda, 1987), 19-21; 37-38.
- ♦ Couto, Dejanirah, 'Les cartographes Reinel et les cartes de l'expédition de Fernand de Magellan', *Anais de História de Além-Mar* 20 (2019), 81-119.
- ♦ Garcia, José Manuel, *Lisboa, o descobrimento do mundo e Fernão de Magalhães* (Lisboa: Câmara Municipal de Lisboa, 2021), 106-108.
- ♦ Gaspar, Joaquim Alves, 'A Cartografia Náutica no Tempo de Magalhães e a Questão das Molucas', *Boletim da Sociedade de Geografia de Lisboa*, Série 137, 1-12 (2022): 105-121.

## PARTE 2

# A CARTOGRAFIA DEPOIS DA VIAGEM

## PART 2

# CARTOGRAPHY AFTER THE VOYAGE

## 20 Nuño García de Torenó (1522)



Nuño García de Torenó, 1522. Tinta sobre pergaminho, 770 x 1080 mm. Biblioteca Reale di Torino, Coll. OXVI/2.

Nuño García de Torenó, 1522. Ink and color on parchment, 770 x 1080 mm. Biblioteca Reale di Torino, Coll. OXVI/2.

Em Setembro de 1522 chegou a Sevilha a nau Victoria, comandada por Sebastián Elcano, após completar a volta ao mundo iniciada pela frota de Fernão de Magalhães, cerca de três anos antes. Pouco tempo depois, no mesmo ano de 1522, o cartógrafo da Casa de la Contratación Nuño García de Torenó desenhou e assinou uma carta onde figuram as Molucas e as Filipinas. Junto ao canto superior esquerdo, pode ler-se: *Fue fecha en la noble villa de Valladolid por Nuño García de Torenó, piloto y maestro de cartas de navegar de Su Magestad. Año 1522.* Sabe-se que a carta foi oferecida pelo imperador Carlos V à sua cunhada Beatriz de Portugal, mulher de Carlos II de Sabóia.

Nuño García de Torenó começou a sua carreira como piloto na Casa de la Contratación de Sevilha, onde terá colaborado com o piloto mayor Américo Vespucci, a partir de 1508. Em 1519, participou na preparação da viagem de Fernão de Magalhães, juntamente com Juan Vespucci e Diogo Ribeiro, tendo produzido 25 cartas de marear. Em reconhecimento do seu trabalho, foi nomeado, nesse mesmo ano, “maestro de hacer cartas de navegar”, cargo que antes tinha sido desempenhado por Andrés de Morales e Juan de la Cosa.

Esta carta de 1522 é a única assinada por Torenó que chegou aos nossos dias. Da sua autoria é certamente também o planisfério anónimo de 1525, conhecido por planisfério de Salviati (Cap. 23). Admite-se que o cartógrafo possa ainda ter participado na construção do chamado “planisfério de Turim”, de 1523, que contém a mais antiga indiscutível representação conhecida do Estreito de Magalhães (Cap. 22).

A carta representa o Oceano Índico oriental e o Sueste Asiático, com a península da Malásia, as ilhas de Sumatra e Java, o arquipélago das Filipinas e o Mar de Banda, incluindo a ilha de *Gelolo* (Halmahera) e as Molucas. Ao contrário do que a ausência de cercadura na margem esquerda poderá sugerir, a pequena extensão em latitude para sul do Equador afasta a hipótese de a carta ser o fragmento de um planisfério. De facto, se imaginarmos que a representação é prolongada para ocidente, o Estreito de Magalhães e grande parte da parte meridional da América do Sul não seriam mostrados. Muito provavelmente, tendo em conta o pequeno intervalo de tempo em que foi produzida, a carta foi desenhada com o pro-

In September 1522, the ship Victoria, commanded by Sebastián Elcano, arrived in Seville, having completed the round-the-world voyage begun by Ferdinand Magellan’s fleet about three years prior. Shortly after, Nuño García de Torenó, cartographer of the Casa de la Contratación, drew and signed a chart that included both the Moluccas and the Philippines. Near the upper left corner, an inscription reads: *Fue fecha en la noble villa de Valladolid por Nuño García de Torenó, piloto y maestro de cartas de navegar de Su Magestad. Año 1522.* (“Made in the noble city of Valladolid by Nuño García de Torenó, pilot and master of navigational charts of His Majesty. 1522.”). The chart was offered by Emperor Charles V to his sister-in-law Beatriz of Portugal, wife of Charles II of Savoy, which explains its elaborate embellishment.

Nuño García de Torenó started his career as a pilot at the Sevillian Casa, where he collaborated with Pilot Major Amerigo Vespucci starting in 1508. In 1519, he participated in the preparations for Magellan’s voyage, and, together with Juan Vespucci and Diogo Ribeiro, drew up 25 sea charts. The same year, in recognition of his work, he was named *maestro de hacer cartas de navigation* (“master of making nautical charts”), a post previously held by Andrés de Morales and Juan de la Cosa.

This chart from 1522 is the only signed work by Torenó that has survived. It is widely accepted, though, that he also authored the anonymous Salviati planisphere of 1525 (Ch. 23). It is also sometimes argued that the cartographer was involved in the production of the Turin planisphere of 1523, which contains the oldest known confirmed representation of the Strait of Magellan (Ch. 22).

The chart depicts the eastern Indian Ocean and Southeast Asia, with the Malay Peninsula, the islands of Sumatra and Java, the Philippine archipelago, and the Banda Sea, including the island of *Gelolo* (Halmahera) and the Moluccas. Contrary to what the absence of a border on the left margin may suggest, the chart’s limited latitudinal extent to the south of the Equator rules out the possibility that it is a fragment of a planisphere. Indeed, if we imagine the representation continuing to the west, neither the Strait of Magellan nor much of the southern



O Sueste Asiático na carta de Toreno, lado a lado com um mapa moderno que ilustra a rota dos navios de Magalhães e Elcano das Filipinas a Timor.

pósito específico de dar a conhecer a localização das Molucas e o seu contexto geográfico.

Não obstante algumas semelhanças com a carta do Índico de c. 1517 (Cap. 17), atribuída a Pedro Reinel, há uma clara evolução na representação do Sueste Asiático, que passou a incluir várias ilhas das Filipinas (a norte), Bornéu (a ocidente) e Timor (a sul). Este enriquecimento do conteúdo geográfico relativamente às cartas portuguesas mais antigas resultou certamente da informação coligida pela esquadra de Magalhães e Elcano, entre Março de 1521 e Fevereiro de 1522, ao longo do seu percurso das Filipinas às Molucas e a Timor. Embora muitos locais possam ser identificados através do contexto geográfico e dos nomes que têm na carta, a representação das Filipinas e do Mar de Banda é rudimentar, e a escala e forma das ilhas são inconsistentes. Contudo, o percurso seguido pela esquadra de Magalhães após chegar às Filipinas, tal como foi registado por Antonio



Southeast Asia on the Toreno chart, side-by-side with a modern map illustrating the route of Magellan and Elcano's ships from the Philippines to Timor.

part of South America would be shown. It is more probable (especially if we bear in mind the short time span in which it was produced) that the chart was designed with the specific purpose of demonstrating the location of the Moluccas and their geographical context.

Despite some similarities with the Indian Ocean chart of c. 1517 attributed to Pedro Reinel (Ch. 17), Toreno's work marks an evolution in the representation of Southeast Asia, which now includes several islands in the Philippines (to the north), Borneo (to the west), and Timor (to the south). This enriched geographic content, relative to earlier Portuguese charts, was surely enabled by the information collected by the fleet of Magellan and Elcano between March 1521 and February 1522 during its passage from the Philippines to the Moluccas and Timor. Although many of the places on the chart can be identified through their geographical context and the labels Toreno

Pigafetta, encontra-se claramente reflectido nos nomes geográficos, o que revela que esta carta não é somente um esboço elaborado com base em informações indirectas. Note-se, em particular, a sequência dos nomes das ilhas ao longo do trajeto da esquadra (ver figura): *maçaba* (Limasawa), *Gebu* (Cebu), *mac[tan]* (Mactán), *bohol* (Bohol), *poloan* (Palawan), *insula de burnay* (Borneo), *tidori* (Tidore), *ambuon* (Ambon), *timor* (Timor). Para além dos lugares visitados pelos navios, muitos outros são mencionados no relato de Pigafetta, alguns dos quais se encontram igualmente representados na carta de Toreno. Tal significa que ambos os documentos – o relato e a carta – se basearam nas mesmas fontes locais.

Cortando a meio a ilha de *Camatra* (Sumatra), corre uma linha norte-sul com a legenda *Linea divisionis castellanorum et portugalliensium* (“Linha divisória entre castelhanos e portugueses”), que representa o antimeridiano do Tratado de Tordesilhas. Esta linha, erradamente traçada mais de vinte graus a ocidente da posição correcta, coloca as Molucas claramente no hemisfério espanhol. Poder-se-ia apressadamente concluir que se trata de uma manipulação grosseira destinada a defender os interesses de Espanha, mas a explicação é mais subtil. Na realidade, parece ser uma interpretação baseada na *Geografia* de Ptolemeu, na qual o meridiano dos 180 graus de longitude, contados a partir das Ilhas Afortunadas (o arquipélago das Canárias), passa junto à margem oriental do Golfo de Bengala. Sabendo que a diferença de longitudes entre as Canárias e a linha de demarcação no Atlântico é cerca de 30°, o antimeridiano de Tordesilhas deveria ter a longitude ptolemaica de  $180^\circ - 30^\circ = 150^\circ$ , o que o faria passar poucos graus a oriente da foz do Ganges, isto é, onde Toreno desenhou a linha divisória. A tratar-se de uma manipulação deliberada, hipótese para a qual nos inclinamos, é com certeza uma manipulação sofisticada. Idêntica posição anómala do antimeridiano de Tordesilhas aparece em duas cartas produzidas por Diogo Ribeiro, em 1529 e c. 1532 (Cap. 23), nas quais as Molucas são representadas duas vezes. Uma legenda explica que a representação mais oriental (a vermelho), cuja posição é comparável à de Toreno, deriva de uma informação de Sebastian Elcano.

Um outro pormenor surpreendente nesta carta é a forma como o Sueste Asiático aparece ainda

gives them, the representation of the Philippines and the Banda Sea is still rudimentary, and the scale and shape of the islands are inconsistent. However, the route followed by Magellan's fleet after arriving in the Philippines, as recorded by Antonio Pigafetta and others, is unmistakably reflected in the chart's place names, which reveal the work to be more than just a sketch based on second-hand accounts. Notice, in particular, the sequence of islands along the route followed by the fleet (see figure): *maçaba* (Limasawa), *Gebu* (Cebu), *mac[tan]* (Mactán), *bohol* (Bohol), *poloan* (Palawan), *insula de burnay* (Borneo), *tidori* (Tidore), *ambuon* (Ambon), and *timor* (Timor). Many other places are mentioned in the report of Pigafetta, some of them likewise inscribed on Toreno's chart. This implies that both documents – Pigafetta's travel report and this chart – were ultimately based on the same local sources.

Cutting through the middle of the island of *Camatra* (Sumatra) runs a north-south line with the legend *Linea divisionis castellanorum et portugalliensium* (“Line of division of the Castilians and Portuguese”). Drawn more than twenty degrees west of the correct position, this antimeridian of the Treaty of Tordesillas plainly places the Moluccas in the Spanish hemisphere. One might at first conclude that this was a blatant manipulation aimed at defending Spanish interests, but the answer is likely subtler. In fact, Toreno's placement of the antimeridian is quite compatible with his invoking the authority of Ptolemy. If we use the data included in the *Geography* and count  $180^\circ$  from the *Ilhas Afortunadas* (the Canary Islands), we reach the eastern shore of the Gulf of Bengal. Knowing that the difference in longitudes between the Canaries and the Demarcation Line in the Atlantic is about  $30^\circ$ , the Ptolemaic antimeridian of the Treaty of Tordesillas should have a longitude of  $180^\circ - 30^\circ = 150^\circ$ , which would put it a few degrees east of the Ganges mouth (that is, just about where Toreno drew the dividing line). If this is a deliberate manipulation, a hypothesis we tend to share, it is certainly a sophisticated one. The same anomalous position of the antimeridian would later be apparent on two charts produced by Diogo Ribeiro in 1529 and c. 1532 (Ch. 23). In both of these Ribeiro charts, the Moluccas are represented twice (one in black ink, and the other in red), suggesting different possible locations. A





Carta azimutal equidistante polar do hemisfério sul atribuída a Pedro Reinel, c. 1521-1524. Tinta sobre pergaminho, 700 x 682 mm. Topkapı Sarayı Müzesi Kütüphanesi, Hazine 1825. A parte representando o hemisfério norte foi rasgada e removida. O Equador encontra-se graduado em graus de longitude, de 0° a 360°, com origem no antimeridiano de Tordesilhas.

Azimuthal equidistant chart of the southern hemisphere attributed to Pedro Reinel, c. 1521-1524. Ink and color on parchment, 700 x 682 mm. Topkapı Sarayı Müzesi Kütüphanesi, Hazine 1825. The part representing the northern hemisphere was torn off. The equator is graduated in degrees of longitude, from 0° to 360°, with the origin at the antimeridian of Tordesillas.

Das cartas elaboradas imediatamente após a viagem de Fernão de Magalhães e Sebastian Elcano que chegaram aos nossos dias, o fragmento conservado no Palácio Topkapi, em Istambul, é certamente a mais enigmática. Tendo sido primeiro divulgada por Marcel Destombes, em 1938, foi depois objecto dos estudos de Albert Kammerer (1940, 1952), Marcel Destombes (1955), e Armando Cortesão e Teixeira da Mota (1960, 1987), entre outros. Todos os historiadores foram unânimes em considerar, com base no estilo e na caligrafia, que se trata de um trabalho de Pedro ou Jorge Reinel.

A carta representa o hemisfério sul numa projecção azimutal polar equidistante e está desenhada numa folha de pergaminho aproximadamente quadrada. Uma moldura constituída por duas linhas envolve o conteúdo circular em três das quatro margens. A margem desprovida de moldura apresenta um grande rasgão irregular, e nela se vê partes de duas legendas dentro de fitas rectangulares, onde presumivelmente se lia OR[IENS] e [OCCID]ENS. Estes indícios indicam que a carta original era constituída por dois hemisférios

Of all the extant charts drawn up in the immediate wake of Magellan and Elcano's voyage, the fragment preserved in the Topkapı Sarayı in Istanbul is certainly the most enigmatic. First made known by Marcel Destombes in 1938, it was later studied by Albert Kammerer (1940, 1952), Marcel Destombes (1955), and Armando Cortesão and Teixeira da Mota (1960; 1987), among others. On stylistic and paleographic grounds, historians have unanimously attributed this work to either Pedro or Jorge Reinel.

The chart represents the southern hemisphere in an equidistant polar azimuthal projection on an approximately square sheet of parchment. A two-line border surrounds the circular cartographic content on three of the four edges. The unbounded margin has a large irregular tear, where one can see part of two legends enclosed in rectangular scrolls, which presumably read OR[IENS] and [OCCID]ENS. These clues indicate that the original chart consisted of two hemispheres placed side by side, although the northern hemisphere has since been clumsily removed.



Representação da parte meridional de África, na zona onde a carta foi rasgada (Norte para cima). Note-se a presença de Madagáscar (*Ilha de Sam lourenço*), à direita, e a mítica nascente do Nilo (à esquerda do rasgão).

Representation of the southern part of Africa near the zone where the chart was torn (north is up). Note the presence of Madagascar (*Ilha de Sam lourenço*) on the right, and the mythical source of the Nile (to the left of the tear).

Excerto da carta polar na vizinhança das ilhas de Seram e Anbom (*amboina*), cujas partes ocidentais são cortadas pelo antimeridiano de Tordesilhas. A pequena ilha azul um pouco a sul do Equador é Bakian (*buxean*), a mais meridional das cinco Molucas tradicionais.

Detail of the polar chart in the vicinity of Seram and Anbom (*amboina*), whose western extremes intersect the Tordesillas antimeridian. The small blue island just below the equator is Bakian (*buxean*), the southmost of the five traditional Moluccas.

colocados lado a lado, tendo o hemisfério norte sido removido de forma desastrada.

Embora o manuscrito esteja desbotado, as linhas de costa são geralmente visíveis e é possível ler a maioria dos nomes geográficos. Na carta estão representadas as costas meridionais de África e da América do Sul, bem como a parte do Sueste Asiático a sul do Equador, compreendida entre a ilha de Samatra e um pouco a leste da ilha de Seram. Ao longo da costa ocidental da América do Sul corre uma longa legenda a vermelho, onde se lê: *hesta terra descubrio fernão de Magalhães*. No entanto, somente a parte oriental do Estreito de Magalhães se encontra representada, não existindo qualquer passagem entre o Atlântico e o Pacífico. O Pacífico Sul, ocupando cerca de metade da carta, é desprovido de informação geográfica, incluindo as ilhas avistadas pela esquadra de Magalhães.

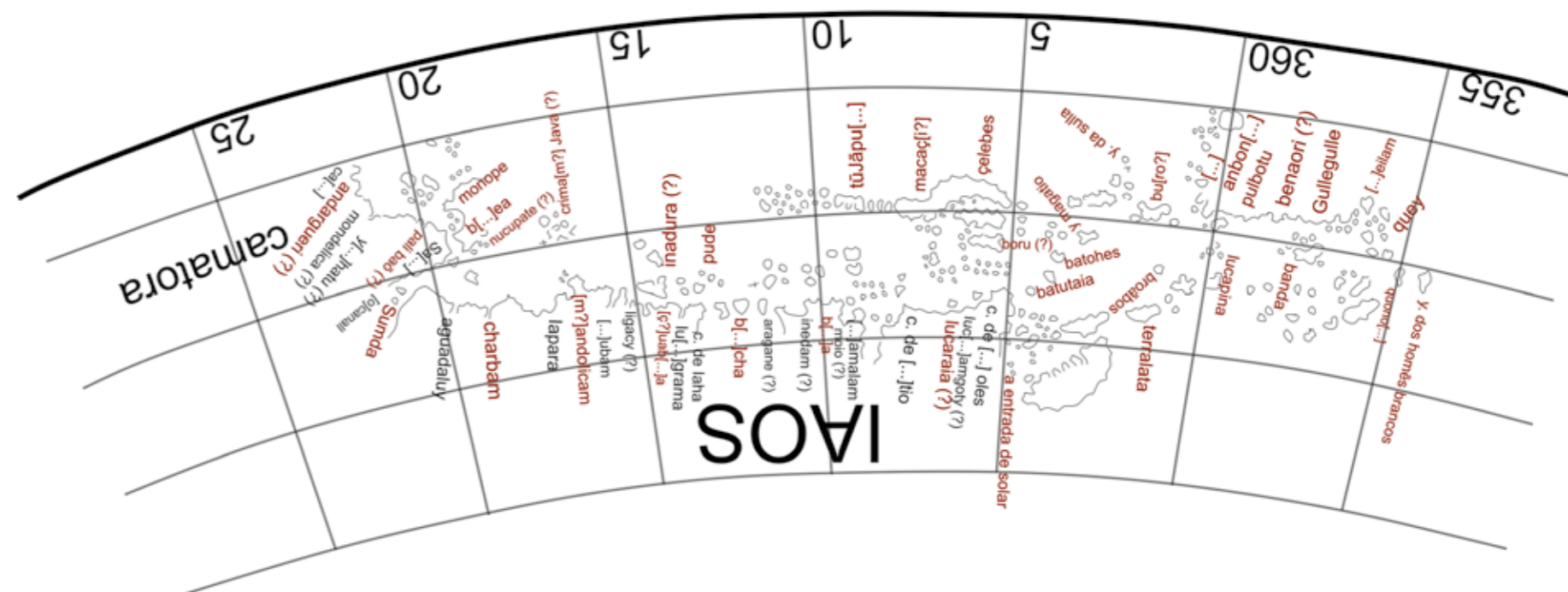
O Equador é circular e encontra-se graduado em longitude, de 0° a 360°, em intervalos de um grau, com origem no antimeridiano do Tratado de Tordesilhas. Esta linha de demarcação corta a ilha de Seram a cerca de meio grau da sua extremidade ocidental, passando exactamente sobre a ilha de Bacan (*buxean*), a mais meridional das tradicionais cinco Ilhas das Especiarias. Os paralelos estão espaçados em intervalos de cinco graus de latitude, mas não se encontram graduados.

A dificuldade em examinar o original *in situ* e a inexistência de imagens com qualidade suficiente, bem como a ausência de textos contemporâneos que se lhe refiram de forma inequívoca, têm dificultado o trabalho dos historiadores, no sentido de se poderem tirar conclusões sólidas sobre o contexto da sua produção. Questões fundamentais sobre quando e porquê a carta terá sido produzida continuam a ser debatidas e têm suscitado



Despite some fading, the manuscript's shorelines are generally visible and most of its geographic names are still legible. The map depicts the southern coasts of Africa and South America, as well as the areas of Southeast Asia south of the Equator between the island of Sumatra and a little to the east of the island of Seram. Along the western coast of South America runs a long legend in red, which reads: *hesta terra descubrio fernão de Magalhães* ("Ferdinand Magellan discovered this land"). However, only the eastern part of the Strait of Magellan is depicted, and no passage is shown between the Atlantic and Indian Oceans. The South Pacific Ocean, occupying about half of the chart, is devoid of any geographical information, including the islands sighted by Magellan's fleet.

The Equator is circular and graduated in longitude from 0° to 360°, subdivided into one-degree intervals, with its origin at the eastern Line of Demarcation (antimeridian) of the Treaty of Tordesillas. The Demarcation Line cuts through the island of Seram about half a degree from its western end and passes directly over the island of Bacan (*buxean*), the southernmost of the traditional five Spice Islands. The parallels are spaced at intervals of five degrees of latitude, but are not graduated.



A parte meridional do Sueste Asiático compreendida entre o Estreito de Malaca (à esquerda) e a *y. dos homens brancos*, a sueste de Seram (direita). Note-se como a ilha de Bakian, a mais meridional das cinco Ilhas das Especiarias, se encontra exactamente sobre o antimeridiano de Tordesilhas, na sua latitude correcta de cerca de 5° S. Na figura de baixo estão transcritos os nomes geográficos.

interpretações contraditórias. Porque se trata de um documento de grande importância histórica, interessa passar rapidamente em revista algumas dessas hipóteses, antes de sugerir as nossas próprias conclusões.

Segundo Marcel Destombes e Albert Kammerer, a carta teria sido iniciada por Pedro Reinell

The southern part of Southeast Asia between the Strait of Malacca (left) and the *y. dos homens brancos* ("island of the white men"), southeast of Seram (right). Notice how Bakian, the southernmost of the five Spice Islands, is exactly on the antimeridian of Tordesillas, in its correct latitude of about 5° S. In the figure at the bottom the place names are transcribed.

Lack of *in situ* access to the chart itself and to images of sufficient quality, as well as the absence of contemporary texts that unequivocally refer to it, have made it difficult for historians to draw solid conclusions about the context of its production. Fundamental questions about when and why the chart was produced continue to

## 22 Planisfério de Turim Turin Planisphere (c. 1523)



O planisfério anónimo de Turim, produzido em Espanha c. 1523. Tinta sobre pergaminho, 2014 x 1000 mm. Biblioteca Reale di Torino, Mss. Vari III 175.

O primeiro planisfério a ser concluído após o regresso da nau *Victoria* a Sevilha foi feito na Casa de la Contratación, c. 1523, e está actualmente conservado na Biblioteca Real di Torino. Nenhum consenso foi ainda alcançado entre os historiadores sobre sua autoria. Enquanto alguns preferem listá-lo como anónimo, outros propuseram ter sido desenhado por Nuño García de Torenó, cartógrafo da Casa, ou por Giovanni Vespucci, piloto da mesma instituição e irmão ou sobrinho de Amerigo Vespucci. Segundo Cerezo Martínez, a carta é uma cópia do *Padrón Real*, o modelo cartográfico oficial, e reflecte as crescentes ambições da Coroa Espanhola para as regiões asiáticas.

O planisfério de Turim é um manuscrito com quase três metros de largura, composto de seis folhas de pergaminho. Provavelmente, não foi acabado:

The first planisphere to be completed after the *Victoria* returned to Seville was made at the Spanish Casa de la Contratación in around 1523, and is currently kept in the Biblioteca Reale di Torino. No consensus has yet been reached among scholars about its authorship. While some prefer to list it as anonymous, others have proposed that it was drawn either by Nuño García de Torenó, a cartographer of the Casa, or by Giovanni Vespucci, pilot at the same institution and brother or nephew of Amerigo Vespucci. According to Cerezo Martínez, the chart is a copy of the *Padrón Real*, the Casa's official cartographic pattern, and reflects the growing imperial ambitions of the Spanish Crown in Asia.

The Turin planisphere is a large manuscript, almost three meters wide and assembled from six sheets of parchment. It may also be an unfinished

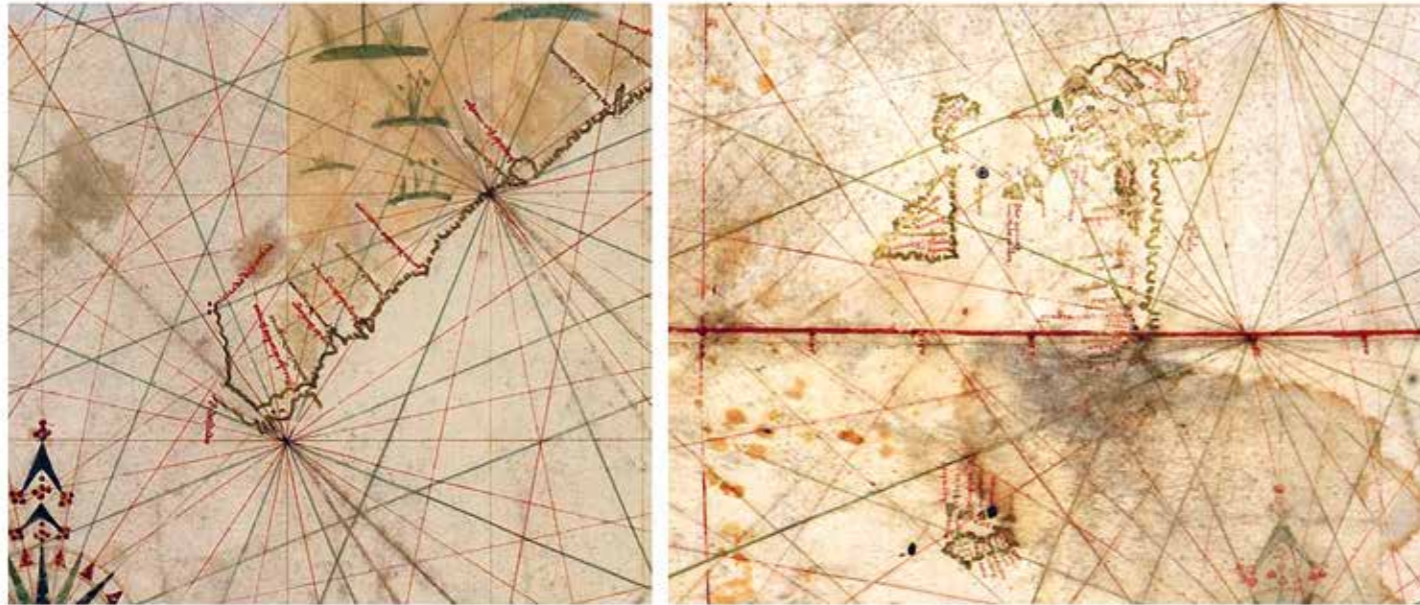
a margem decorada com motivos florais está incompleta, e não se encontram representados o Atlântico Noroeste e as regiões da costa nordeste da América visitados por Sebastiano Caboto e os irmãos Côrte-Real mais de vinte anos antes. Ainda assim, alguma decoração foi incluída. Na América do Sul, a floresta amazónica é sugerida por densos aglomerados de árvores e, em África, as montanhas do Atlas (a norte) e as míticas Montanhas da Lua (a sul) são representadas. Curiosamente, o pintor usou o que designamos hoje por perspectiva atmosférica na pintura daquelas cadeias de montanhas, simulando distância ao colorir os objetos mais afastados em tons azulados.

Mas a característica mais importante desta carta, partilhada com a carta polar anónima de c. 1522 (Cap. 21), é o facto de incluir pela primeira vez

The anonymous Turin planisphere, made in Spain around 1523. Ink and color on parchment, 2014 x 1000 mm. Biblioteca Reale di Torino, Mss. Vari III 175.

one: its floral border is incomplete, and it does not represent the northwest Atlantic Ocean and the parts of the northeast coast of America visited by Sebastiano Caboto and the brothers Côrte-Real more than 20 years before. Still, some inland ornament has been attempted. In South America, the Amazon rainforest is suggested by dense stands of trees. In Africa, the Atlas Mountains (in the north) and the mythical Mountains of the Moon (in the south) are depicted. Interestingly, the painter has tried to use atmospheric perspective when portraying these mountain ranges, creating the illusion of distance by coloring the distant objects with bluer tones.

But the most important feature of this planisphere, perhaps shared with the anonymous polar chart of c. 1522 (Ch. 21), is that it shows, for the first time,



O Estreito de Magalhães (esquerda) e as Molucas (direita) no planisfério de Turim.

The Strait of Magellan (left) and the Moluccas (right) on the Turin planisphere.

a longa faixa costeira da América do Sul a sul do Rio da Prata, incluindo o Estreito de Magalhães, com a designação *strecho de todos santos*. Tal como no planisfério anónimo Kunstmann IV (Cap. 19), a região das Molucas foi colocada junto à margem ocidental, e à grande ilha de *Gilolo* foi dada uma orientação norte-sul, a qual irá persistir na cartografia europeia por várias décadas.

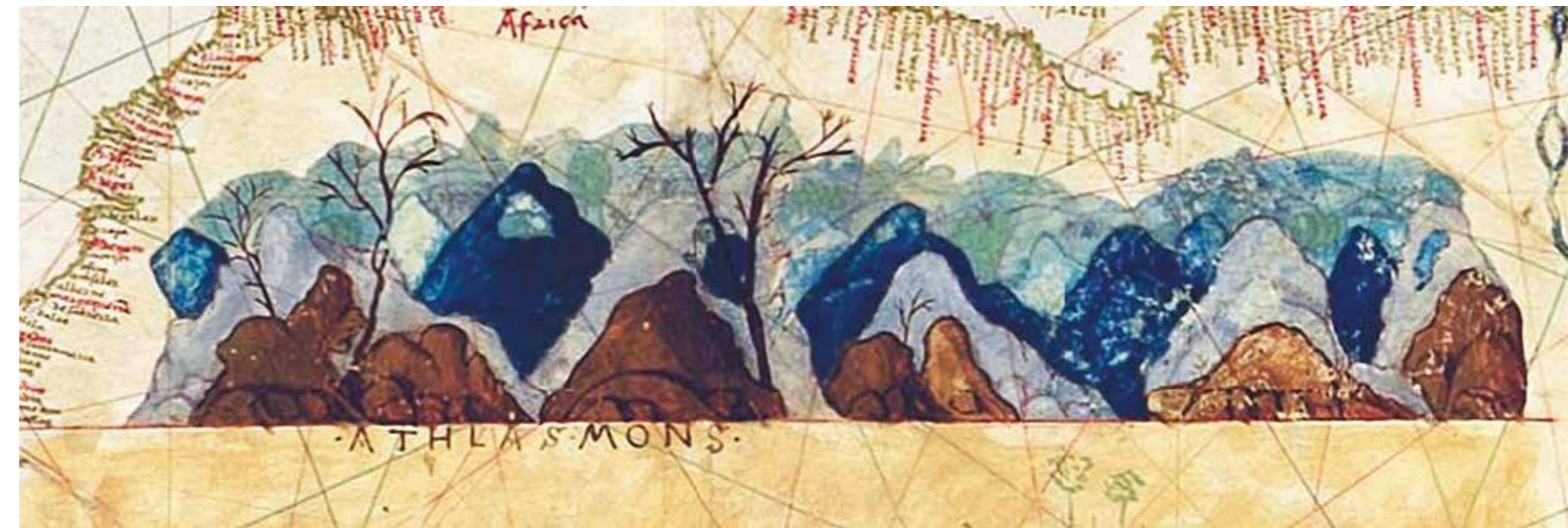
Também como no planisfério Kunstmann IV, o Equador está graduado em graus de longitude, com o objetivo óbvio de mostrar que as Molucas se encontravam no hemisfério espanhol, nos termos do Tratado de Tordesilhas. Tomando como referência a ilha de Santo Antão (a qual se situava, nos termos do mesmo tratado, 370 léguas a leste da linha divisória, ou seja, cerca de 22 graus), vamos encontrar as Molucas 186 graus a oeste dessa linha, isto é, seis graus dentro do hemisfério espanhol (a que corresponde um erro de longitude de cerca de 11 graus). Esta posição é significativamente diferente da que se encontra na carta de Toreno de 1522 (Cap. 20), em que a longitude das Molucas tem um erro de cerca de 30 graus.

Depois da viagem de Magalhães, os cosmógrafos da Casa depararam-se com a difícil tarefa de compilar e harmonizar diversas fontes de informação. Na esperança de melhorar a qualidade e a quantidade dos dados trazidos à Casa pelos navegadores, o rei espanhol ordenou aos pilotos, logo em 1527, que mantivessem diários detalha-

the long coastal stretch of South America to the south of the Rio de la Plata, in which the Strait of Magellan is both depicted and labeled *strecho de todos santos*. As in the anonymous Kunstmann IV planisphere (made before Magellan's voyage, Ch. 19), the Moluccas are placed near the western margin, and the large island of *Gilolo* (Halmahera) is given a north-south orientation, which would persist in Spanish and Spanish-derived cartography for decades to come.

A further link to the Kunstmann IV planisphere is the fact that the Equator is graduated in degrees of longitude, with the obvious purpose of showing that the Moluccas fell within the Spanish hemisphere under the terms of the Treaty of Tordesillas. Using the island of Santo Antão as a reference (which was located, according to the same treaty, 370 leagues, or about 22 degrees, to the east of the dividing line), we find the Moluccas situated 186 degrees west of the Tordesillas line – that is, six degrees inside the Spanish hemisphere, corresponding to a longitude error of about 11 degrees. This is significantly different from Toreno's chart of 1522 (Ch. 20), where the longitude of the Moluccas has an error of about 30 degrees.

After voyages like Magellan's, the cosmographers at the Spanish Casa were faced with the difficult task of compiling and harmonizing diverse sources of information. In the hope of improving the quality and quantity of data being brought to the



Ao colorir as Montanhas do Atlas, no norte de África, o artista procurou usar a perspectiva atmosférica a fim de sugerir profundidade.

In coloring the Atlas Mountains in north Africa, the artisan has attempted to use atmospheric perspective to create a sense of depth.

dos e fizessem medições regulares de latitude. Mas as suas observações nem sempre eram consistentes, e os cosmógrafos tinham dificuldade em identificar os relatos mais confiáveis. Com um mundo que parecia expandir-se diariamente, o trabalho de definir, impor e satisfazer padrões de como representá-lo de forma correcta revelou-se difícil. Este planisfério é testemunho de tais conflitos e mostra nítidas melhorias em relação aos seus antecessores. As Índias Ocidentais, por exemplo, foram redesenhadas de modo a corrigir o exagero de escala e o deslocamento em latitude do planisfério de Juan de la Cosa (Cap. 12), uma distorção que tinha sido reproduzida em todas as representações posteriores. Com os planisférios produzidos pela Casa nos anos que se seguiram, em especial os de Diogo Ribeiro e Nuño García de Toreno, ir-se-á assistir a uma melhoria considerável na representação cartográfica do mundo.

Casa by mariners, as early as 1527 the Spanish king ordered pilots to keep detailed daily logs and to take regular latitude measurements. But the observations of mariners were not always consistent, and cosmographers had trouble identifying the most reliable accounts. With the world seeming to expand each day, the work of defining, imposing, and satisfying standards for how to depict it was becoming an onerous one. This planisphere is a testament to such struggles, but does show some improvements over its predecessors. The West Indies, for example, have been redrawn to correct the scale exaggeration and latitudinal displacement of Juan de la Cosa's planisphere (Ch. 12), errors that had been replicated in subsequent representations. The planispheres produced by the Casa in the years soon to follow, and in particular the works of Nuño García de Toreno and Diogo Ribeiro, would usher in even more dramatic advances in the cartographic image of the world.

## Bibliografia | Bibliography

- ♦ Gaspar, Joaquim Alves, 'The Representation of the West Indies in Early Iberian Cartography: A Cartometric Approach', *Terrae Incognitae*, 47, 1 (2015): 10-32.
- ♦ Martínez, Ricardo Cerezo, *La cartografía náutica española en los siglos XIV, XV y XVI* (Madrid: Editorial CSIC-CSIC Press, 1994), 175-176.
- ♦ Martín-Merás, Maria Luisa, *Cartografía marítima hispana: la imagen de América* (IGME, 1993), 88-89.
- ♦ Sandman, Alison, 'Spanish Nautical Cartography in the Renaissance', in David Woodward (ed.), *The History of Cartography, Volume Three* (Chicago & London: University of Chicago Press, 2007), 1095-1142.

# 23 Diogo Ribeiro & Nuño García de Torenó (1525 - c. 1532)



O planisfério anónimo de Turim, produzido em Espanha c. 1523. Tinta sobre pergaminho, 2014 x 1000 mm. Biblioteca Reale di Torino, Mss. Vari III 175.

The anonymous Turin planisphere, made in Spain around 1523. Ink and color on parchment, 2014 x 1000 mm. Biblioteca Reale di Torino, Mss. Vari III 175.

Em 1525, dois importantes planisférios náuticos foram produzidos na Casa de la Contratación: o planisfério Salviati, atribuído ao cartógrafo Nuño García de Torenó, e o planisfério Castiglione, atribuído a Diogo Ribeiro. Ambos foram oferecidos a dignitários italianos, por ocasião

em 1525, two important nautical planispheres were produced at Casa de la Contratación: the Salviati planisphere, attributed to cartographer Nuño García de Torenó, and the Castiglione planisphere, attributed to Diogo Ribeiro. Both were offered to Italian dignitaries on the occasion

do casamento do imperador Carlos V (Carlos I da Espanha) com a princesa Isabel de Portugal, filha do rei D. Manuel I: o primeiro ao cardeal Giovanni Salviati, núncio papal em Espanha, e o segundo ao Conde Baldassare Castiglione, núncio apostólico junto do Papa Clemente VII, em Madrid, entre

of the marriage of Emperor Charles V (Carlos I of Spain) with Princess Isabel of Portugal, daughter of King Manuel II: the first to Cardinal Giovanni Salviati, the papal nuncio to Spain; and the second to Count Baldassare Castiglione, apostolic nuncio to Pope Clement VII in Madrid from



Planisférico Castiglione (1525), atribuído a Diogo Ribeiro. Tinta sobre pergaminho, 2080 x 8200 mm. Biblioteca Estense Universitaria, C.G.A.12.

The Castiglione planisphere of 1525, attributed to Diogo Ribeiro. Ink and color on parchment, 2080 x 820 mm. Biblioteca Estense Universitaria, C.G.A.12.

1524 e 1529. Para além de conterem informação geográfica adquirida na expedição de Magalhães e Elcano, os planisférios reflectem também a exploração realizada pelo piloto português Estêvão Gomes. Depois de desertar da frota de Magalhães à entrada do Estreito, este piloto regressou a Espanha, tendo posteriormente comandado uma missão de exploração, entre 1524 e 1525, em busca da passagem noroeste do Atlântico para o Pacífico. Embora esse objetivo não tenha sido alcançado, a missão deixou a sua marca nos planisférios da Casa de la Contratación, na representação cartográfica das Américas.

No seu conjunto, a construção destes grandes planisférios anuncia o renascimento da cartografia espanhola do Atlântico e constitui uma manifestação eloquente da ambição global do imperador Carlos V. O planisfério Salviati não está assinado, mas é consensualmente considerado uma obra de Nuño García de Torenó, terminada apenas um ano antes da sua morte. Quando foi produzido, Torenó já havia tido uma notável carreira na Casa de la Contratación: participou nos preparativos para a viagem de Magalhães e foi o primeiro car-

1524 to 1529. Besides containing geographical information collected on the Magellan/Elcano voyage, both likewise reflect the explorations of Portuguese pilot Estêvão Gomes. After deserting Magellan's fleet before it reached the Pacific, Gomes led voyage along the east coast of North America between 1524 and 1525 in search of a northwest passage to the Pacific. If this expedition failed in its stated objective, it nonetheless left its mark on cartographic representations of the Americas.

Taken as a whole, the construction of these large planispheres by the Casa de la Contratación announces the rebirth of Spanish Atlantic cartography and constitutes an eloquent manifestation of the global ambition of Emperor Charles V. The Salviati planisphere is unsigned, but generally considered to be a work of Nuño García de Torenó, made just a year before his death. When it was produced, Torenó had already enjoyed an illustrious career at the Casa: he had assisted in the preparations for Magellan's voyage and was the first chartmaker at the institution to officially hold the title "master of making charts

tógrafo da instituição a deter oficialmente o título de *maestro de hacer cartas y fabricar instrumentos*, honra que lhe foi conferida em 1519. Com Diogo Ribeiro, preparou também cartas para a malfadada viagem de García Jofre de Loáisa ao Rio da Prata, mencionada mais adiante.

O esforço de Torenó para incorporar as novas informações e criar um belo objecto cartográfico é imediatamente aparente no planisfério de Salviati. A imagem do mundo é enquadrada por uma moldura floral ornamentada, e decorada com rosas-dos-ventos douradas, delicadas cenas de florestas e montanhas e, no continente africano, tendas coloridas, um elemento decorativo que remonta a um século atrás, nas cartas da escola maiorquina. O escudo de Salviati, com o gorro vermelho do bispo, é pintado duas vezes, e dois navios são representados, ambos com bandeira espanhola. O mundo está ostensivamente dividido por uma linha central de demarcação, rotulada *línea de repartimiento entre Castilla y Portugal*, que atravessa o Brasil a oeste da foz do Amazonas.

Detenhamo-nos agora no planisfério de Castiglione e nas outras obras produzidas por Diogo Ribe-

and instruments" (*maestro de hacer cartas y fabricar instrumentos*), an honor bestowed upon him in 1519. Together with Diogo Ribeiro, he also drew up charts for the ill-fated voyage of García Jofre de Loáisa to the Rio de la Plata, referred to below.

Torenó's efforts to both incorporate novel information and craft a beautiful cartographic object is immediately apparent in the Salviati planisphere. The image of the world is set within an ornate floral frame and embellished with gilded compass roses, delicate scenes of forests and mountains, and, in the African continent, colorful tents (a decorative element dating back a century in Catalan charts). Salviati's escutcheon, with its red bishop's hat, is painted twice, and only two ships are shown on the whole planisphere, both flying the Spanish flag. The world is neatly bisected by a golden line of demarcation crossing Brazil, labeled *línea de repartimiento entre Castilla y Portugal*.

Let us now focus on the Castiglione planisphere and the other key works produced by Diogo Ribeiro during his tenure at the *Casa*, which continued for several productive years after

ro ao serviço da Casa, na qual permaneceu por vários anos produtivos, após a morte de Toreno, em 1526. Entre os cartógrafos ibéricos do século XVI, foi Ribeiro que, ao longo da vida, parece ter estado mais ligado a Fernão de Magalhães e à sua missão. Durante a juventude, supõe-se que terá feito carreira no mar, sob a bandeira de Portugal, onde deve ter adquirido habilitações no fabrico de instrumentos e cartas náuticas. Quando e porquê deixou Portugal é incerto, mas pode ter sido atraído pelas oportunidades oferecidas pelos preparativos da viagem de Magalhães. A mais antiga referência conhecida à sua presença em Espanha está contida na carta enviada ao rei D. Manuel I pelo feitor português em Sevilha, Sebastião Álvares, em 1519, na qual dá conta dos preparativos da viagem e menciona a actividade de Ribeiro como cartógrafo. Em 1523, o imperador Carlos V reconheceu-o como cosmógrafo (ou seja, cartógrafo) e fabricante de instrumentos. No ano seguinte, Ribeiro participou na Junta de Badajoz-Elvas, como assessor do lado espanhol, onde se discutiu a aplicação do Tratado de Tordesilhas, na sequência da chegada da nau *Victoria*. Como notou Juan Gil, esta participação (qualquer que tenha sido a forma que tomou) resultou na inclusão do seu nome na lista de navegadores e cartógrafos portugueses *lançados de nossos reynos e banidos d'elles* pelo rei D. Manuel I, juntamente com Estêvão Gomes e Simão de Alcáçova. Quando o planisfério de Castiglione foi concluído, em 1525, Ribeiro já havia assegurado um alto cargo na hierarquia da instituição. Para além da sua actividade na confecção de cartas e instrumentos náuticos, Ribeiro usou ainda o seu tempo livre na construção de uma bomba metálica para uso a bordo dos navios, tarefa que o ocupou até sua morte, em Agosto de 1533.

Tal como o planisfério Kunstmann IV (Cap. 19), cuja cobertura e soluções cartográficas adotou, a imagem do mundo no planisfério de Castiglione está centrada na linha de demarcação do Tratado de Tordesilhas, aí designada como *Linea dela Particion*, a qual corta o Equador na costa norte do Brasil, a oeste da foz do Amazonas. O Equador é graduado em intervalos de cinco graus de longitude – de 180° a oeste e 195° a leste – e as Molucas estão localizadas a cerca de 174° a oeste da linha de demarcação, isto é, no hemisfério espanhol. A representação do Sueste Asiático, repetida em cada um dos lados da carta, é uma

Toreno's death in 1526. Among sixteenth-century Iberian cartographers, it was Ribeiro whose life was perhaps most closely linked to Ferdinand Magellan and his mission. During Ribeiro's youth, he seems to have pursued a career at sea under the flag of Portugal, a period in which he must have acquired skills in the manufacture of instruments and nautical charts. When and why he left Portugal is uncertain, but he may have been enticed by the opportunities surrounding the preparations for Magellan's voyage. The earliest known reference to his presence in Spain is that of the Portuguese *feitor* in Seville, Sebastião Álvares, who, in a letter sent to King Manuel I of Portugal in 1519, gives an account of the arrangements being made for Magellan's trip and mentions Ribeiro's activity as a cartographer. In 1523, Emperor Charles V recognized him as a cosmographer (i.e. cartographer) and instrument maker. The following year, Ribeiro took part, as an advisor to the Spanish side, in the *Juntas* of Badajoz-Elvas, bilateral discussions relating to the proper enforcement of the Tordesillas Treaty following the return of the *Victoria*. This participation (whatever form it took) resulted in his inclusion on King Manuel I's list of Portuguese navigators and cartographers *lançados de nossos reynos e banidos d'elles* ("exiled from our kingdoms and banished from them"), together with Estêvão Gomes and Simão de Alcáçova, as has been noted by historian Juan Gil. When Castiglione's planisphere was completed in 1525, Ribeiro had already secured a high position in the Casa's institutional hierarchy, and been blacklisted from his home country. In addition to fabricating instruments and drafting charts, he also spent his free time developing a metal pump for use on board ships, a task that occupied him until his death in August 1533.

Like the Kunstmann IV planisphere (Ch. 19), from which he adopted its coverage and other features, the Castiglione planisphere is centered on the Demarcation Line of the Treaty of Tordesillas, which is designated *Linea dela Particion* and crosses the Equator through the north coast of Brazil, west of the mouth of the Amazon River. The Equator is graduated in intervals of five degrees of longitude – 180° to the west and 195° to the east – and the Moluccas are located about 174° west of the Demarcation Line, that is, in the Spanish hemisphere. The representation of Southeast Asia, repeated on each side of the



O Mediterrâneo no planisfério de Castiglione, onde a rotação causada pela declinação magnética foi corrigida.

The Mediterranean Sea on the Castiglione planisphere, where the counterclockwise tilt caused by magnetic declination has been corrected.

versão simplificada da que aparece na carta de Nuño García de Toreno de 1522 (Cap. 20), com a ilha de Halmahera reduzida a uma longa linha de costa de desenho conjectural, orientada na direção norte-sul. Este formato seria repetido em todas as cartas elaboradas na Casa de la Contratación, bem como nas cartas europeias nelas baseadas, até meados do século XVI.

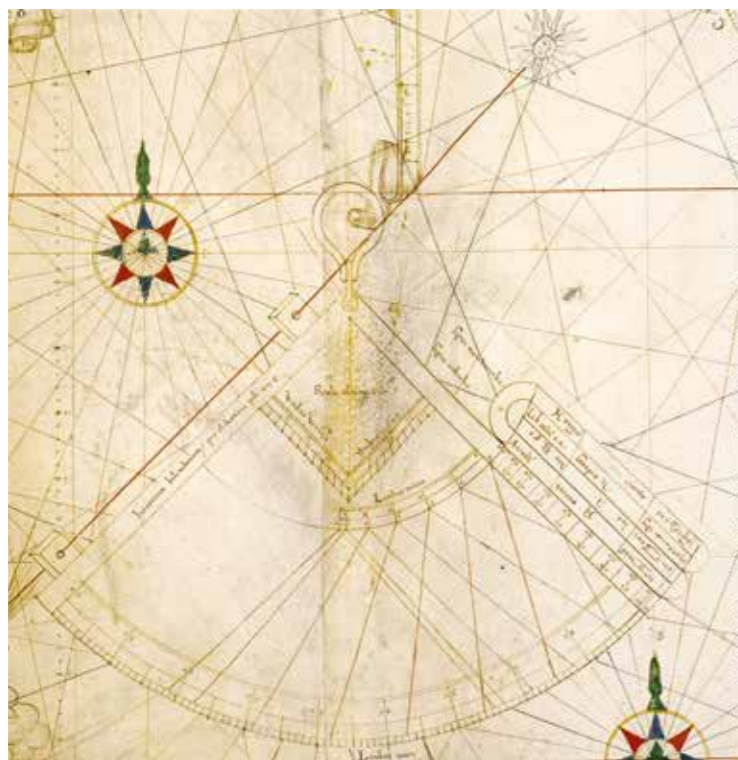
Duas características tornam este planisfério particularmente interessante para a história da ciência náutica. A primeira é a correção do eixo do Mediterrâneo, que estava afectado em todas as cartas da época por uma rotação de cerca de 8 a 10 graus (no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio), causada pelo efeito da declinação magnética nas direcções fornecidas pela bússola. Esta é a carta náutica mais antiga que se conhece onde o eixo do Mediterrâneo foi corrigido, de forma a respeitar as latitudes dos lugares na região. A correção foi aplicada a toda a cartografia de Diogo Ribeiro, de 1525 a c. 1532, e é referida nas legendas explicativas dos planisférios de 1527 e 1529, onde se lê (tradução livre do castelhano):

Nota que o Levante, como costumamos designar o que está contido para dentro do Estreito de Gibraltar, é representado por

chart, is a more simplified version than that of Nuño García de Toreno's chart (Ch. 20), with the island of Halmahera (*Gilolo*) reduced to a long, seemingly speculative, north-south shoreline. This design for Halmahera would be reiterated in all the charts constructed at the Casa de la Contratación, as well as the European charts based on them, until the mid-sixteenth century.

Two features make this planisphere particularly interesting for the history of nautical science. The first is the correction of the axis of the Mediterranean, which had been tilted about 8 to 10 degrees counterclockwise on the charts of the time due to the effects of magnetic declination on the directions read off the marine compass. This is the oldest known nautical chart in which the axis of the Mediterranean was corrected, in order to respect the latitudes of the places in the region. The correction was applied to all the planispheres produced by Diogo Ribeiro, from 1525 to c. 1532, and is mentioned in the explanatory legend of the planispheres of 1527 and 1529, which, roughly translated from the Castilian, reads:

Note that the Levant, as we usually designate what is contained within the Strait of Gibraltar, is represented by heights



Um quadrante (esquerda) e um astrolábio (direita) no planisfério de Castiglione.



A quadrant (left) and an astrolabe (right) on the Castiglione planisphere.

alturas [latitudes], segundo as pessoas que estiveram em algumas das suas partes e mediram a altura do Sol [...] e os seus graus de longitude não podem ser os mesmos dos medidos sobre o Equador, pois os paralelos são aí menores. Porque, de facto, do Cairo ao Mar Vermelho, ou de Damasco ou Jerusalém ao Golfo Pérsico, a distância é muito curta e aqui é representada como longa.

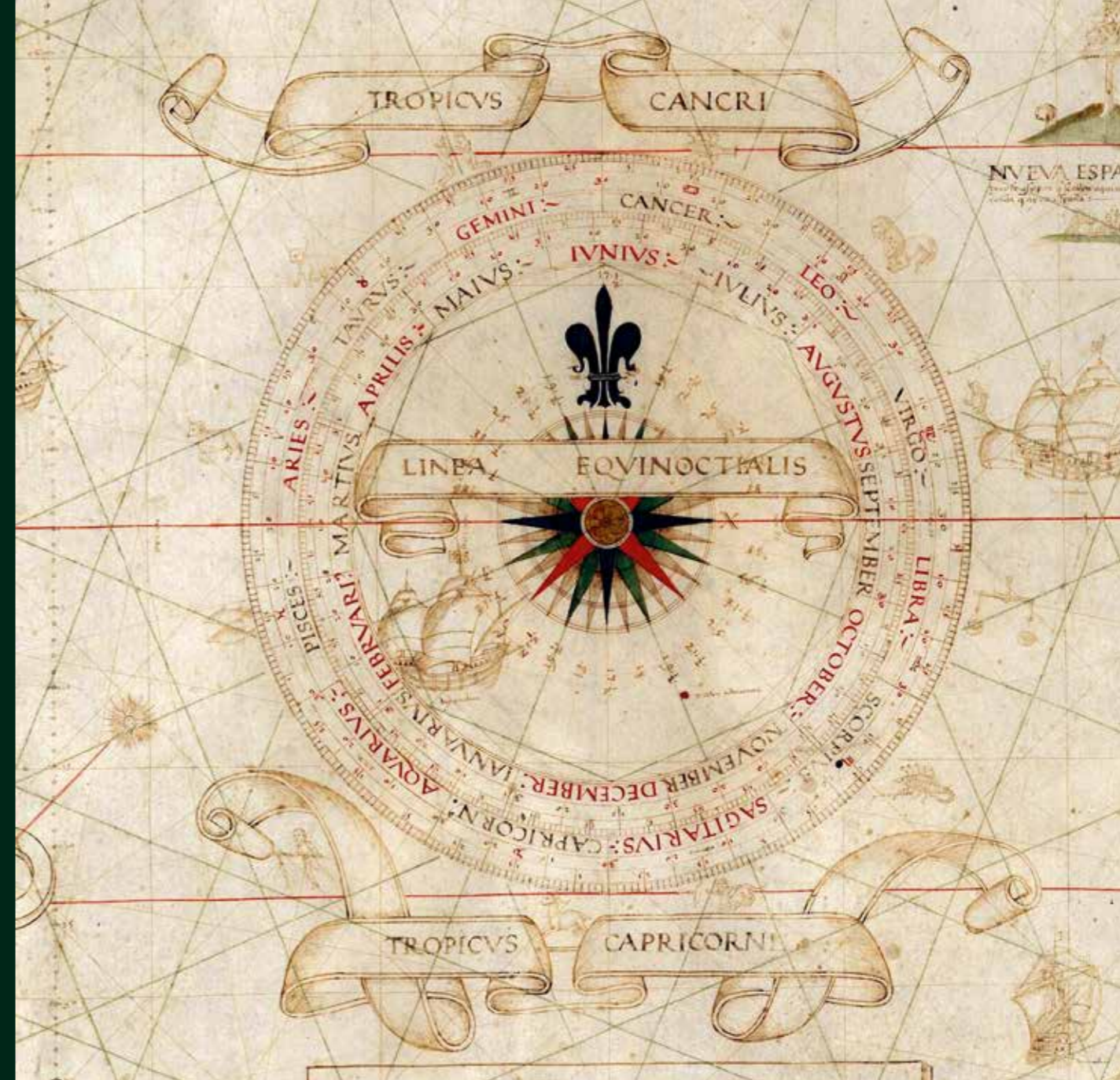
Trata-se de um texto notável, onde Diogo Ribeiro não só explica como foi corrigida a representação do Mediterrâneo de modo a ter em conta as latitudes dos lugares, mas também justifica a dimensão exagerada do Istmo de Suez com a convergência dos meridianos: isto é, com o facto de o comprimento dos graus de longitude no Mediterrâneo ser menor do que sobre o Equador. Uma explicação semelhante do tamanho exagerado do Istmo seria proposta, cerca de dez anos mais tarde, pelo matemático Pedro Nunes. Embora o raciocínio de Ribeiro esteja correcto, sabemos hoje que a principal razão da aparente anomalia era o efeito da declinação magnética nos rumos fornecidos pela agulha, e depois utilizados na construção das cartas.

A segunda inovação deste planisfério é a correção plena do exagero de escala e dos erros de latitude que afetavam a representação do Mar das Caraíbas desde o planisfério de Juan de la Cosa

[latitudes], according to people who have been in some of the parts and measured the height of the Sun [...] and its degrees of longitude cannot be the same as those measured over the equator, since the parallels are smaller. Because, in fact, from Cairo to the Red Sea, or from Damascus or Jerusalem to the Persian Sea, the distance is very short and here it is represented as long.

This is a remarkable text, in which Diogo Ribeiro not only explains how the representation of the Mediterranean was corrected in order to take latitudes into account, but also justifies the inflated size of the Isthmus of Suez by alluding to the convergence of meridians; that is, with the fact that the length of a degree of longitude in the Mediterranean is smaller than on the Equator. A similar interpretation of the exaggerated Isthmus was proposed about ten years later by the mathematician Pedro Nunes. Although Ribeiro's reasoning is correct, we know now that the main reason for this alleged cartographic anomaly was the effect of magnetic declination on the courses indicated by compasses, and subsequently used in chartmaking.

Ribeiro's second innovation was to fully remedy the exaggerated scale and latitude errors that had affected the depiction of the Caribbean



O *Circulus Solaris*, no planisfério de Diogo Ribeiro de 1529 (Biblioteca Apostolica Vaticana, Borg.Carte.naut.II), destinado a fornecer a posição do Sol em cada dia do ano.

The *Circulus Solaris* in Diogo Ribeiro's planisphere of 1529 (Biblioteca Apostolica Vaticana, Borg.Carte.naut.II), intended to provide the position of the sun on each day of the year.

(1500, Cap. 12), um processo que tinha já sido iniciado no planisfério anónimo de Turim de c. 1523 (Cap. 22). Para atingir tal grau de exactidão, foram certamente realizadas medições astronómicas de latitude na região.

A preparação de Ribeiro na fabricação de instrumentos e na concepção das cartas náuticas é evidente na escolha dos elementos decorativos deste e de outros planisférios da sua autoria: um quadrante e um astrolábio. Estas imagens são complementadas com um ábaco circular – o *Circulus Solaris* – onde se pode ler a longitude celeste (medida ao longo da eclíptica) e a declinação do Sol, para cada dia do ano. Quanto aos instrumentos, é de notar que não se trata de exemplares náuticos típicos, uma vez que são

Sea ever since Juan de la Cosa's planisphere (1500, Ch. 12), a process that had begun in the anonymous Turin planisphere of c. 1523 (Ch. 22). To achieve the degree of accuracy reflected in Ribeiro's planispheres, astronomical observations of latitude were certainly carried out in the region.

Ribeiro's background in instrument making and cartographic concepts are nowhere more evident than in the choice of decorative elements on this and several others of his planispheres: a quadrant and an astrolabe. He supplements these with a circular table – the *Circulus Solaris* – where the celestial longitude (measured along the ecliptic) and the declination of the Sun for each day of the year could be read. As for the observational



dotados de ábacos adicionais destinados a medições terrestres. A razão para Ribeiro representar versões mais complexas do que aquelas que eram usadas a bordo pode não ter sido acidental. Talvez fosse sua intenção divulgar a sua perícia como construtor de instrumentos, não só os usados no mar, mas também os usados em terra.

Por outro lado, a presença destes elementos não deve ser interpretada como mera ornamentação ou divulgação. Grandes e belos planisférios como o de Castiglione circulavam como presentes de luxo e serviam de propaganda para as reivindicações espanholas nas Molucas e, de forma mais geral, para expressar as ambições imperiais de Carlos V. Como observou Surekha Davies, os instrumentos que Ribeiro desenhou constituíam um argumento de autoridade tecnológica, em apoio de uma agenda política e da correspondente imagem do mundo. Por outras palavras, destinavam-se a mostrar que os padrões cartográficos da Casa de la Contratación se baseavam nas mais modernas tecnologias de navegação e cartografia. O mesmo ênfase nas observações astronómicas rigorosas foi aplicado nas representações do Mar das Caraíbas e do Mediterrâneo. É de assinalar, contudo, que a correcção do eixo do Mediterrâneo proposta por Ribeiro não foi adoptada pelos outros cartógrafos náuticos do século XVI, uma vez que a navegação nessa região continuou a ser praticada com base nos rumos da agulha e distâncias estimadas.

Juntamente com os outros planisférios produzidos na Casa de la Contratación neste período, as cartas de Diogo Ribeiro marcam a longamente esperada realização do objectivo expresso pelo rei Fernando de Aragão na sua *cédula* de 1508: o de estabelecer um modelo cartográfico de “todas as terras e ilhas das Índias descobertas até hoje e propriedade de nossos reinos, que se chamarão *Padrón Real*, e pelo qual todos os pilotos devem ser governados”. Na mesma ordem régia, foi expressamente declarado que, “a partir de agora, os nossos pilotos que navegam no Mar Oceano devem levar sempre consigo um quadrante ou um astrolábio e as instruções para o seu uso”. Muito poucas cartas náuticas espanholas do Atlântico e Índias Ocidentais do período que precedeu a missão às Molucas sobreviveram e, não obstante as intenções ambiciosas do rei, nenhuma incorpora medidas de latitude. Embora o pequeno número de cartas espanholas do século

instruments themselves, it is interesting to note that these are not typical nautical devices, as they are fitted with additional abacuses intended for land measurements. Ribeiro’s decision to showcase rather more complex instruments than those used on ships may not have been an accident. Perhaps he hoped to publicize his abilities as an instrument maker skilled in producing objects for use both aboard and on land.

On the other hand, the depiction of these elements on a chart should not be interpreted as mere ornamentation or advertisement. Large and beautiful planispheres like the Castiglione circulated as luxury gifts and could operate as propaganda for the Spanish claims on the Moluccas and, more generally, for the imperial objectives of Charles V. As Surekha Davies has underscored, the instruments Ribeiro drew functioned as an appeal to technological authority in support of a political agenda and its corresponding image of the world. Put simply, they declared that the cartographic patterns of the Casa de la Contratación were based on the latest navigational and chartmaking technologies. This emphasis on rigorous astronomical observations also underpinned Ribeiro’s updated representations of the Caribbean and Mediterranean Seas. The latter correction did not gain, however, much traction among sixteenth-century cartographers, since sailing by compass courses and distances remained customary in the Mediterranean.

Together with the other planispheres produced at the Casa de la Contratación in this period, Diogo Ribeiro’s charts signal the long-awaited fulfillment of an objective expressed in a 1508 *cédula* by King Ferdinand of Aragon: that of establishing a cartographic model of “all lands and islands of the Indies discovered until today and owned by our kingdoms, which will be called *Padrón Real*, and by which all pilots should be governed”. In the same royal order, it is expressly stated that “from now on, our pilots who sail in the Ocean Sea should not go without a quadrant or an astrolabe and the instructions for their use”. Very few Spanish nautical charts depicting the Atlantic and West Indies survive from the years before Magellan’s mission to the Moluccas, and despite King Ferdinand’s decree, none of them incorporate latitude measurements. While this paucity of extant charts might be partially

XVI existentes possa ser parcialmente explicado pelo facto de a navegação espanhola naquele período estar concentrada nas viagens de, para, e nas Índias Ocidentais, a demora no uso e aplicação de métodos astronómicos certamente se deveu à falta de preparação de pilotos e cartógrafos.

As condições alteraram-se quando o projeto de Magalhães foi abraçado pela Coroa Espanhola e a sua área de interesse foi dramaticamente ampliada. Embora apenas um dos navios da frota original tenha sobrevivido à missão, a sua valiosa carga de especiarias foi incentivo suficiente para que a Coroa patrocinasse uma segunda viagem às Molucas, em 1525. Desta vez, foram envolvidos sete navios com maior capacidade, e foi seleccionada uma tripulação totalmente espanhola. Tanto Ribeiro como Toreno forneceram cartas para esta missão. Os seus líderes (ambos mortos antes da sua conclusão) foram García Jofre de Loáisa e Sebastián Elcano, este último veterano da viagem de Magalhães. Embora a expedição tenha tido um fim trágico, o facto de ter sido realizada atesta a forte competição das Coroas Ibéricas pelas Molucas e as esperanças suscitadas pelo retorno da nau Victoria.

Quanto à representação do Sueste Asiático, todos os planisférios produzidos pela Casa após a chegada da nau Victoria seguiram os passos da carta de Toreno de 1522 (Cap. 20), embora com as simplificações exigidas pela redução de escala. Em todos estes planisférios, a ilha de Halmahera (*Gilolo*) é reduzida a uma longa linha de costa orientada no sentido norte-sul.

Um estranho desenvolvimento ocorreu nos dois planisférios construídos por Ribeiro cerca de 1529, isto é, por altura do Tratado de Saragoça (Biblioteca do Vaticano, Borg.cart.naut. III; Herzogin Anna Amalia Bibliothek, Kt 020 – 58 S). Nestas cartas, são fornecidas duas possíveis localizações para o arquipélago, ambas no hemisfério espanhol. Junto ao extremo ocidental das cartas, podemos ver as ilhas representadas a preto (como era habitual) e, alguns graus para leste, uma segunda representação, a vermelho. O mesmo se verifica no fragmento de c. 1532 que lhe é atribuído, conservado na Herzog August Bibliothek (Cod. Guelf. 104 A und B). Embora as primeiras Molucas duplicadas somente apareçam nas cartas de c. 1529, Ribeiro pode ter tido a intenção de as representar também no planisfério de 1527

explained by early-sixteenth century Spain’s focus on voyages to, from, and within the West Indies, the delayed application of astronomical methods was certainly due to the unpreparedness of pilots and cartographers.

Conditions changed when the Spanish Crown embraced Magellan’s proposal and its area of interest was dramatically enlarged. Even though just one of Magellan’s ships survived the mission, its cargo of spices was incentive enough for the Crown to sponsor a second voyage to the Moluccas, in 1525. This time, seven ships with greater cargo capacity were provided, and an all-Spanish crew was used. Both Ribeiro and Toreno provided charts for the mission. The leaders of this expedition (both of whom died before its completion) were García Jofre De Loáisa, and Sebastián Elcano, veteran of Magellan’s voyage. Although the expedition ended infelicitously, its very existence attests to the Iberian Crowns’ keen competition over the Moluccas in the mid-1520s, and the fresh hopes triggered by the Victoria’s return.

As for the representation of Southeast Asia, the surviving planispheres produced by the Casa after the arrival of the Victoria followed in the footsteps of Toreno’s chart of 1522 (Ch. 20), although with the simplifications demanded by their smaller scale. In all of these planispheres, the island of Halmahera is reduced to a long western coastline running north-south.

A strange development appears in the two planispheres made by Ribeiro in 1529, that is, around the time the Treaty of Zaragoza was signed (Biblioteca Apostolica Vaticana, Borg.Carte.naut. III; and Herzogin Anna Amalia Bibliothek, Kt 020 - 58 S). In these charts, Ribeiro gives two possible locations for the Moluccas, both of them within the Spanish hemisphere. Looking at the far left of the 1529 planispheres, we can see the islands in the usual black, and then, just to the east, a second depiction in red. This same is true of the unfinished chart of around 1532 attributed to Ribeiro (Herzog August Bibliothek, Cod. Guelf. 104 A und B). Although the first such “doubled Moluccas” appear in his 1529 works, Ribeiro may have meant to also depict them as on the planisphere of 1527 (Herzogin Anna Amalia Bibliothek, Kt 020 - 57 S), which bears the same Spanish explanatory caption, reproduced below,

(Herzogin Anna Amalia Bibliothek, Kt 020 – 57 S), o qual inclui a mesma legenda espanhola, explicativa dos planisférios de 1529 (escrita em latim, no fragmento de c. 1532):

*Estas islas y prouincia de maluco y gilolo de colorado estan en esta longetud segun oppinion y parecer de Juan Sebastian del caño capitan dela primera nao que vino de maluco y la primera q[ue] Rodo el mundo segun y por la nauegacion que hizo el año de 20 21 y 22 en el qual vino cargada de clauos.*

[Estas ilhas e província de Maluco e Gilolo em vermelho estão nesta longitude segundo a opinião e julgamento de Juan Sebastian del Cano, capitão do primeiro navio a chegar de Maluco e o primeiro a dar a volta ao mundo durante a navegação que fez no ano de [15]20, [15]21 e [15]22 e de onde voltou com um carregamento de cravo.]

Claramente, a versão das Molucas a vermelho baseia-se na mesma premissa que levou Nuño García de Toreno (Cap. 20) a colocá-las bem dentro do hemisfério espanhol, deslocando a linha divisória de Tordesilhas mais de vinte graus para ocidente da sua longitude correcta. Idêntica distorção, baseada no modelo ptolemaico do mundo, seria mais tarde adoptada pelo cosmógrafo Alonso de Santa Cruz, no seu *Islario* (1541, Cap. 26). A razão que levou Diogo Ribeiro a citar Elcano é obscura. No entanto, o teor da mensagem política deixada nas cartas por esta dupla representação é claro: qualquer que sejam os dados em que nos baseemos, as Molucas pertencem a Espanha. A hipótese de Juan Gil, de que ambos os planisférios foram desenhados antes da assinatura do Tratado de Saragoça, parece compatível com esta interpretação.

A julgar pelos planisférios produzidos nos anos que se seguiram, nenhum dos outros cartógrafos da Casa se mostrou interessado em preencher os espaços em branco com imagens de instrumentos de observação. O mesmo aconteceu com a presença das Molucas duplicadas, com uma exceção talvez surpreendente, contida em três atlas do período inicial (c. 1535-1538) do prolífico cartógrafo italiano Battista Agnese, um nativo genovês conhecido pelos muitos atlas de luxo que produziu. No códice conservado na Biblioteca da Universidade da Pensilvânia (LJS MS 28), Molucas duplicadas são representadas num mapa-mundo oval. Num

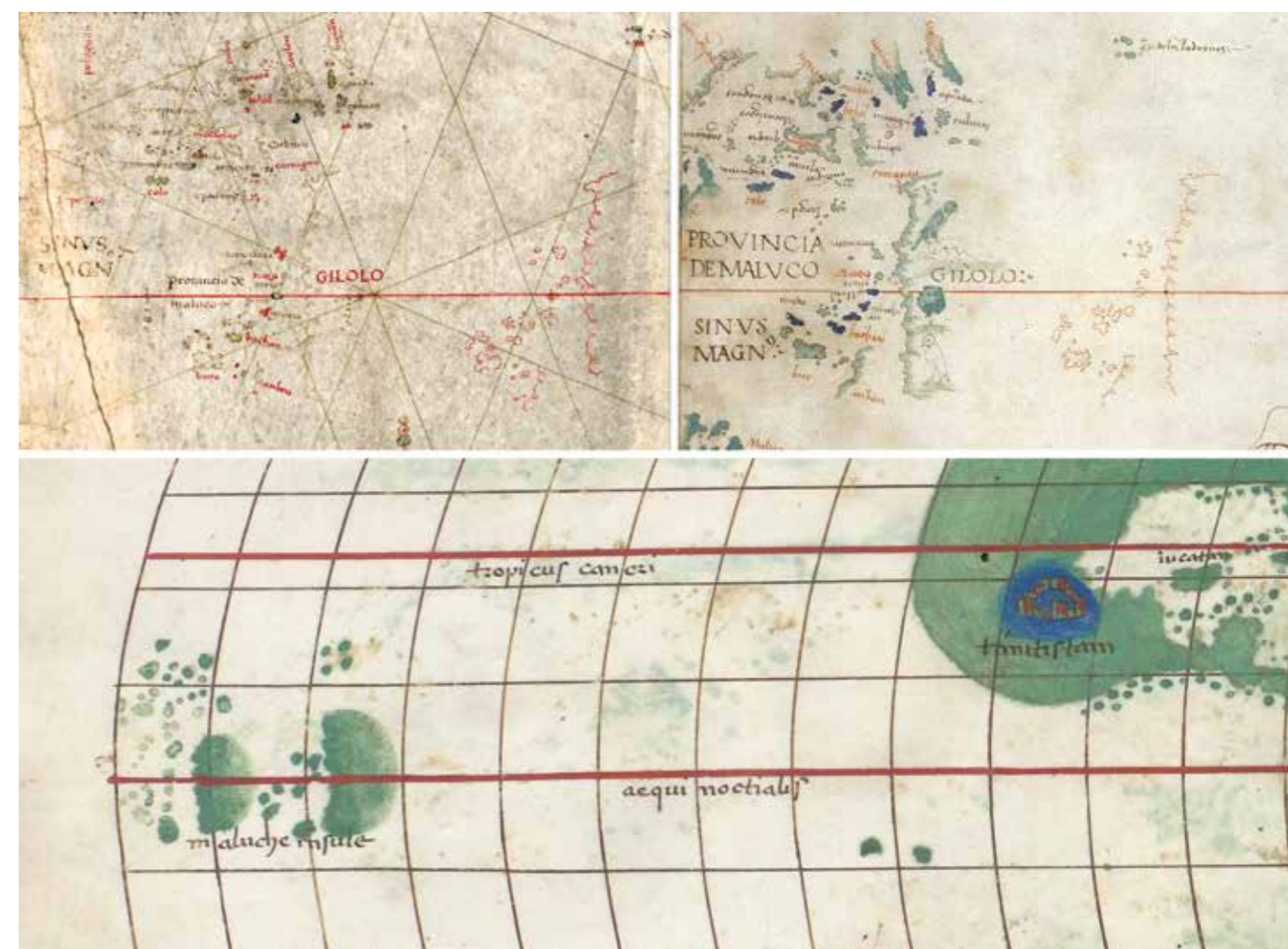
as the 1529 planispheres (but written in Latin on the chart from around 1532):

*Estas islas y prouincia de maluco y gilolo de colorado estan en esta longetud segun oppinion y parecer de Juan sebastian del caño capitan dela primera nao que vino de maluco y la primera q[ue] Rodo el mundo segun y por la nauegacion que hizo el año de 20 21 y 22 en el qual vino cargada de clauos.*

[These islands and province of Maluco and Gilolo in red are in this longitude according to the opinion and judgment of Juan Sebastian del Cano, captain of the first ship to arrive from Maluco and the first to go around the world in the navigation he made in the year of [15]20, [15]21 and [15]22 and from which he returned with a cargo of clove.]

Clearly, the version of the Moluccas in red was based on the same premise that led Nuño García de Toreno (Ch. 20) to put the Spice Islands well within the Spanish hemisphere (in his case, by moving the antimeridian of the Tordesillas Treaty more than twenty degrees to the west of its correct longitude). The same distortion, based on a Ptolemaic model of the world, would later be adopted by the cosmographer Alonso de Santa Cruz in his *Islario* (c. 1541-1545, Ch. 26). Why Ribeiro cites Elcano for this data remains uncertain. Regardless, the political message transmitted by this doubled depiction is unmistakable: no matter whose data you rely on, the Moluccas ought to belong to Spain. Juan Gil's supposition that both of the 1529 planispheres were drafted *prior* to the signing of the Zaragoza Treaty seems compatible with this interpretation.

Judging by the extant planispheres made after these, none of Ribeiro's fellow cosmographers working for the Casa were especially interested in filling the blank space on their works with large pictures of instruments. The same would be true of Ribeiro's "doubled Moluccas" but for a perhaps surprising exception: three atlases from the early period (1535-c. 1538) of the prolific Italian chartmaker Battista Agnese, a Genoese native best known for luxury cartography. In the codex kept at the University of Pennsylvania Library (LJS MS 28), the doubled Moluccas are found on an oval world map. Meanwhile, in the codex kept at the Biblioteca Apostolica

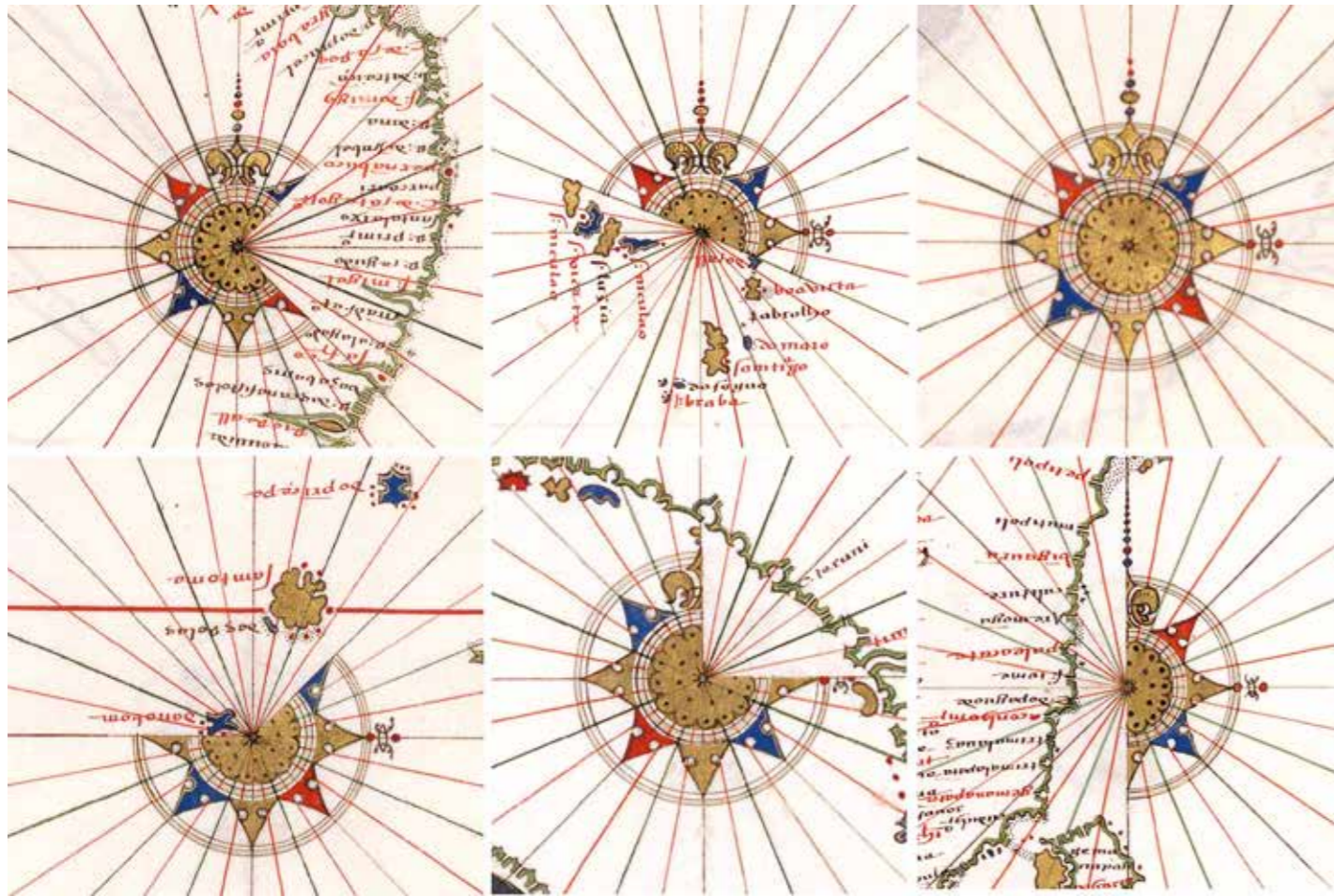


As "Molucas duplicadas". Em cima, esquerda: planisfério de Diogo Ribeiro, de 1529 (Herzogin Anna Amalia Bibliothek, Kt 020 - 58 S); à direita: carta de c. 1532 atribuída a Diogo Ribeiro (Herzog August Bibliothek, Cod. Guelf. 104 A und B). Em baixo: mapa-mundo de Battista Agnese, 1535-1538 (University of Pennsylvania Library, LJS MS 28, ff. 7v-8r).

The "doubled Moluccas." Top: (left) Diogo Ribeiro's 1529 planisphere (Herzogin Anna Amalia Bibliothek, Kt 020 - 58 S); (right) map of c. 1532 attributed to Diogo Ribeiro (Herzog August Bibliothek, Cod. Guelf. 104 A und B). Bottom: Battista Agnese, 1535-1538 (University of Pennsylvania Library, LJS MS 28, ff. 7v-8r).

outro atlas, conservado na Biblioteca Apostólica Vaticana (Barb.lat.4431A), Molucas duplicadas aparecem em dois mapas diferentes: num mapa de todos os oceanos (essencialmente, um planisfério em miniatura) e num mapa-mundo oval que mostra a rota de Magalhães. Finalmente, um códice de 1535, assinado e datado por Agnese (British Library, Add. MS 19927), mostra as Molucas duplicadas no seu mapa de todos os oceanos, bem como na carta do Oceano Pacífico. Curiosamente, estas são omitidas no mapa-mundo oval. Além destas cartas de Agnese e dos planisférios de Ribeiro, não temos conhecimento de outros autores que proponham duas opções para a localização das Molucas. À luz deste, e de outros paralelos entre as obras dos dois cartógrafos, parece provável que

Vaticana (Barb.lat.4431A), doubled Moluccas pop up on two different folios: a map of all the oceans (essentially, a miniaturized planisphere), and an oval world map that shows Magellan's route. Finally, a signed and dated Agnese atlas of 1535 (British Library, Add. MS 19927) depicts the doubled Moluccas on its own map of all the oceans, and on the chart of the Pacific Ocean, but, curiously, omits this feature on the oval world map. Besides these charts by Agnese, and the planispheres of Ribeiro, we are aware of no other authors to represent two possible options for the locations of the Moluccas. In light of this and other parallels between the two cartographers' works, it seems likely that Agnese had the chance to examine a chart by Ribeiro during his Venetian



Rosas-dos-ventos no atlas do Archivio di Stato de Florença.

Compass roses in the atlas of the Florence Archivio di Stato.

uma linha dourada muito fina sobre esta cor de base. Em vez de procurar a exuberância, o cartógrafo buscou a perfeição, mostrando domínio dos materiais utilizados, fazendo escolhas criativas na composição, e procurando apresentar uma imagem do mundo o mais exacta possível.

for extravagance, the cartographer has aimed for perfection, by showing mastery of the materials in which he worked, making creative compositional choices, and endeavoring to present as accurate an image of the world as possible.

### Bibliografia | Bibliography

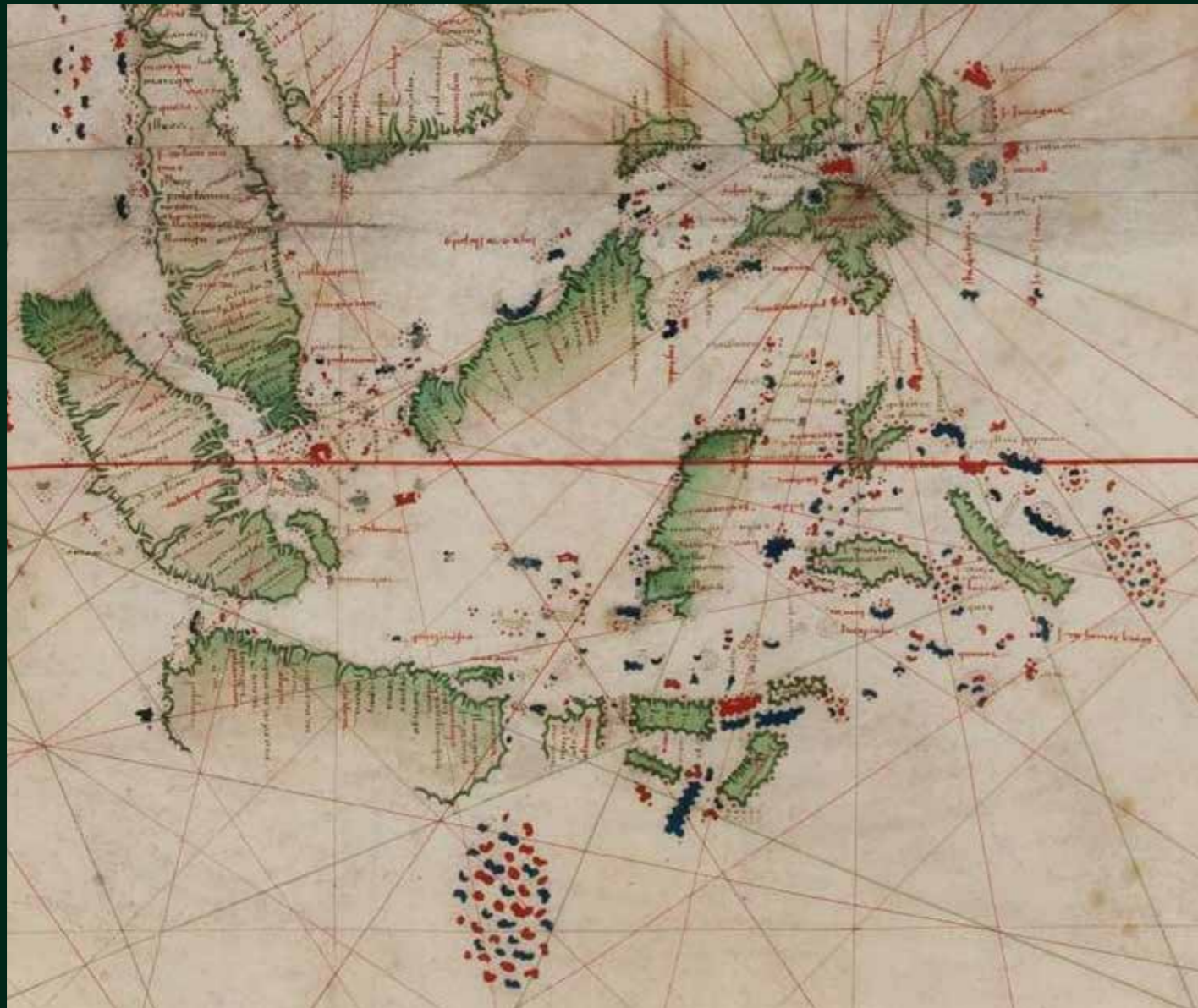
- ♦ Albuquerque, Luís de (dir.) & Domingues, Francisco Contente (ed.), *Dicionário de História dos Descobrimentos Portugueses*, Vol. II (Lisboa: Caminho), 631-633; 803.
- ♦ Cortesão, Armando, *Cartografia e Cartógrafos Portugueses dos Séculos XV e XVI (Contribuição para um estudo completo)*, Vol. II (Lisboa: Seara Nova, 1935), 172-175.
- ♦ Cortesão, Armando & Mota, Avelino Teixeira da, *Portugaliae Monumenta Cartographica*, Vol. I (Lisboa: Imprensa Nacional – Casa da Moeda, 1987), 117-121.
- ♦ Gaspar, Joaquim Alves, 'The Portuguese Atlas of Valladolid (Sixteenth Century): A Geometric Reassessment', *Imago Mundi* 67, 2 (2015): 168-178.
- ♦ Gaspar, Joaquim Alves & Leitão, Henrique, 'Early Modern Nautical Charts and Maps: Working Through Different Cartographic Paradigms', *Journal of Early Modern History* 23 (2019): 1-28.

## 25 Anónimo / Anonymous, Portugal (c. 1540)



Carta portuguesa anónima, c. 1540. Tinta sobre pergaminho, 1112 x 768 mm. Herzog August Bibliothek, Cod. Guelf. 102 Aug. 2°.

Anonymous Portuguese chart of c. 1540. Ink and color on parchment, 1112 x 768 mm. Herzog August Bibliothek, Cod. Guelf. 102 Aug. 2°.



O Sueste Asiático, da Península da Malásia ao Mar de Banda, e do arco insular das Pequenas Sundas às Filipinas. Note-se a presença da costa ocidental das Celebes, ainda não representada nos atlas de Gaspar Viegas de c. 1537 (Cap. 24).

Southeast Asia, from the Malay Peninsula to the Banda Sea, and from the Lesser Sunda insular arc to the Philippines. Note the presence of the western coast of Celebes, not yet included in Gaspar Viegas's atlases of c. 1537 (Ch. 24).

Encontra-se conservada na Herzog August Bibliothek, na Alemanha, uma carta anónima portuguesa manuscrita em duas folhas de pergaminho, representando as margens setentrionais do Oceano Índico, desde o Cabo Guardafui, a ocidente, até às Molucas e Filipinas, a oriente. Muito embora alguns autores a tenham atribuído a Lopo Homem, partilhámos a opinião de Armando Cortesão e Teixeira da Mota de que o estilo e o traçado das linhas de costa são distintos dos trabalhos daquele cartógrafo, pelo que continuamos a considerá-la como anónima. Tendo comparado este trabalho com outras cartas

An anonymous Portuguese chart hand-drawn on two sheets of parchment, representing the northern shores of the Indian Ocean, from Cape Guardafui in the west to the Moluccas and Philippines in the east, is preserved in the Herzog August Bibliothek in Wolfenbüttel, Germany. Although some authors have suggested Lopo Homem as its author, we share the opinion of Armando Cortesão and Teixeira da Mota that the style and layout of the coastlines is too different to support such an attribution, and will continue to consider the chart anonymous. Having compared this work

portuguesas do século XVI, em particular com os atlas de Gaspar Viegas (c. 1537, Cap. 24) e com o planisfério anónimo atribuído a Pedro Fernandes (c. 1545, Cap. 27), Cortesão e Mota sugeriram a data de 1540 para a sua produção.

Uma característica incomum desta carta, partilhada com um dos atlas de Gaspar Viegas (Cap. 24), é a presença de escalas de latitude e longitude nas margens. Muito embora a graduação em latitude se estenda entre cerca de 60° S e 70° N, somente a faixa entre o Trópico de Capricórnio e 30° N contém informação geográfica. Este facto, aliado à ausência de rosas-dos-ventos, escala de léguas e de qualquer elemento decorativo, indica que o manuscrito pode ter ficado incompleto.

Quanto à graduação em longitude, os valores sugerem que a escala tem a sua origem num meridiano que passa pelo arquipélago das Canárias, provavelmente o mesmo adoptado nos atlas de Gaspar Viegas de c. 1537 (Gran Canaria). Esta hipótese implica que as Molucas se encontram colocadas na sua longitude geográfica aproximadamente correcta. Ainda que outra ilha do arquipélago tenha sido usada como origem da contagem das longitudes (Hierro ou Tenerife), o erro na longitude das Molucas nunca seria superior a cerca de dois graus.

Relativamente à geografia do Sueste Asiático, poucas diferenças se notam em relação aos atlas de Gaspar Viegas, produzido alguns anos antes. Uma notável excepção é a presença de toda a costa ocidental de Sulawesi, desde o extremo nordeste, visitado pelos portugueses em 1523 e já representado no atlas de Viegas, até ao extremo sudoeste, que primeiro tinha sido figurado como uma ilha na carta polar de c. 1521-1524 (Cap. 21). Esta parece ser, portanto, a representação europeia mais antiga em que Sulawesi é reconhecida como uma única ilha, embora grande e complexa.

with other sixteenth-century Portuguese charts, and in particular with Gaspar Viegas's atlases (c. 1537, Ch. 24) and the anonymous planisphere attributed to Pedro Fernandes (c. 1545, Ch. 27), Cortesão and Mota suggest a production date of around 1540.

An unusual aspect of this chart, shared with one of Gaspar Viegas's atlases, is the presence of latitude and longitude scales along its margins. Although the latitude graduation extends between about 60° S and 70° N, only the band between the Tropic of Capricorn and 30° N contains geographic information. This, together with the absence of compass roses, a scale of leagues, or any decorative elements, suggests that the manuscript may have been left incomplete.

As for the longitude graduation, the inscribed values suggest that the scale has its origin in a meridian passing through the Canary Islands, probably the same adopted in Gaspar Viegas's atlases of c. 1537 (Gran Canaria). If true, this means that the Moluccas were placed in their approximately correct geographical longitude. Even if another island in the archipelago had been used as the origin, like Hierro or Tenerife, the error in the longitude of the Moluccas would never exceed about two degrees.

Concerning the geography of Southeast Asia, we are met with few differences from the representations in Gaspar Viegas's atlases produced a few years earlier. A notable exception is the presence of the entire western coast of Sulawesi, from its northeast tip, visited by the Portuguese in 1523 and depicted in Viegas's atlases, to the extreme southwest (which made its first appearance as an island in the polar chart of c. 1521-1524 (Ch. 21)). This chart therefore seems to be the earliest known European depiction where Sulawesi is recognized as a single, albeit large and complex, island.

## Bibliografia | Bibliography

- ✦ Albuquerque, Luís de (dir.) & Domingues, Francisco Contente (ed.), *Dicionário de História dos Descobrimentos Portugueses*, Vol. II (Lisboa: Caminho), 631-633.
- ✦ Cortesão, Armando & Mota, Avelino Teixeira da, *Portugaliae Monumenta Cartographica*, Vol. I (Lisboa: Imprensa Nacional - Casa da Moeda, 1987), 147-148.
- ✦ Kammerer, Albert, 'Le portulan portugais anonyme inédit de l'Océan Indien de la Bibliothèque gran ducale de Wolfenbüttel (probablement de Lopo Homem et de 546)', *Boletim da Sociedade de Geografia de Lisboa* 59, 5-6 (1941): 258-270.



Planisfério em que possivelmente o *Islario general de todas las islas del mundo* (1539-1560) de Alonso de Santa Cruz se baseou, reconstruído através das suas sete cartas regionais. Note-se a extensão exagerada do Oceano Índico, baseado num modelo ptolemaico. Biblioteca Nacional de España, MSS.MICRO/12638.

The planisphere on which the *Islario general de todas las islas del mundo* (1539-1560) of Alonso de Santa Cruz was possibly based, reconstructed from its seven regional charts. Observe the exaggerated width of the Indian Ocean, based on a Ptolemaic model. Biblioteca Nacional de España, MSS.MICRO/12638.

**A**lonso de Santa Cruz (1505-1567) foi um influente cosmógrafo espanhol que exerceu a sua actividade na Casa de la Contratación e na corte espanhola. Ainda jovem, participou com Sebastian Caboto na exploração do Rio da Prata, entre 1526 e 1531.

O *Islario General* é uma obra ambiciosa, originalmente dedicada ao imperador Carlos V, cuja primeira versão deve ter sido terminada entre c. 1541 e 1545. Cerca de vinte anos mais tarde, o texto foi revisto e a obra foi dedicada ao rei Filipe II de Espanha. Para a compilação do *Islario*, o autor teve à sua disposição os recursos da Casa de la Contratación e a informação dos pilotos da *Carrera de Indias* os quais, de acordo com ordens específicas da Coroa Espanhola, lhe deveriam fornecer todos os dados necessários. Estas circunstâncias levam-nos a concluir que a obra se baseou na informação geográfica oficial disponível na Casa.

**A**lonso de Santa Cruz (1505-1567) was an influential Spanish cosmographer who worked within the Casa de la Contratación and the Spanish court. Although later settling down to pursue a career in Spain, as young man, he participated in the exploration of the Rio de la Plata alongside Sebastiano Caboto, between 1526 and 1531.

The *Islario General* is an ambitious work originally dedicated to Emperor Charles V. This first version must have been completed between around 1541 and 1545, but about twenty years later, the text was revised and the work rededicated to King Philip II of Spain. During the compilation of the *Islario*, the author had at his disposal the resources of the Casa de la Contratación and information from pilots of the *Carrera de Indias* who, according to specific orders of the Spanish Crown, had to supply him with any and all necessary data. These circumstances lead us to conclude that the work

De acordo com as explicações do autor, o *Islario* descreve a geografia de todas as ilhas do mundo, através de desenhos e textos, incluindo posições geográficas, rotas para as alcançar e história. A cartografia do *Islario* é composta por sete cartas regionais, que cobrem o mundo conhecido, e cerca de cem cartas locais de maior escala. De acordo com Maria Luísa Martín-Merás, o conjunto das sete cartas deve corresponder ao *Padrón Real* da Casa de la Contratación. Em termos de organização, as duas primeiras partes da obra descrevem as ilhas do Mediterrâneo e costas atlânticas da Europa, com base no conhecimento geográfico tradicional, enquanto as duas partes finais cobrem as costas de África, Ásia e Novo Mundo. Para estas últimas, Santa Cruz fez uso das informações mais recentes dos viajantes, bem como da sua própria experiência pessoal, especialmente dos conhecimentos adquiridos nas navegações que realizou com Sebastian Caboto na América do

was based on the official geographic information available at the Casa.

According to Santa Cruz's own explanation, the *Islario* describes, in words and images, the geography of all the islands in the world, including their locations, the routes used to reach them, and their history. The *Islario's* cartography comprises seven regional maps, which cover the known world, and about a hundred larger-scale local maps. According to Maria Luísa Martín-Merás, this set of seven charts must correspond to the *Padrón Real* (the official pattern chart) of the Casa de la Contratación. In terms of the *Islario's* organization, the first two sections deal with the islands of the Mediterranean and the Atlantic coasts of Europe, drawing on long-standing knowledge, and the final two parts address the coasts of Africa, Asia, and the New World. For these latter sections, Santa Cruz made use of the latest information from travelers, as well as his own experience, especially the insights



Carta regional do Golfo de Bengala (*Sinvs Gangeticvs*) e do Sueste Asiático no *Islario*. O antimeridiano do Tratado de Tordesilhas passa sobre a graduação de 180° no Equador, cerca de 13 graus para oeste das Molucas.

Regional chart of the Gulf of Bengal (*Sinvs Gangeticvs*) and Southeast Asia in the *Islario*. The antimeridian of the Treaty of Tordesillas passes through the graduation of 180° on the equator, about 13 degrees to the west of the Moluccas.

Sul. No que diz respeito às descrições da costa meridional de África, Oceano Índico e Sueste Asiático, Santa Cruz deve ter-se baseado sobretudo em fontes portuguesas, muito embora não as refira.

Através dos sete mapas regionais incluídos no *Islario*, é possível reconstituir o planisfério de onde eles foram provavelmente copiados. Note-se a presença de escalas de latitude e de longitude em praticamente todas as cartas, estas últimas graduadas a partir da ilha mais ocidental de Cabo Verde, Santo Antão. Este pormenor não é certamente fortuito, uma vez que a linha divisória do Tratado de Tordesilhas tinha sido estabelecida tomando aquele arquipélago como referência. A medição da distância longitudinal entre aquela linha e as Molucas, colocadas perto do extremo oriental do mapa, conduz ao surpreendente valor de 214 graus, errado em quase 40 graus. O exame da configuração do Oceano Índico torna evidente, à vista desarmada, que esta distorção é sobretudo causada pela distensão longitudinal do Golfo de

gained on his voyage with Sebastiano Caboto to South America. Regarding the descriptions of the southern coast of Africa, the Indian Ocean, and Southeast Asia, Santa Cruz must have pulled heavily from Portuguese sources, although he does not refer to them.

Through the seven regional maps included in *Islario*, it is possible to reconstruct the planisphere from which they were probably copied. Note the presence of latitude and longitude scales on practically all charts, with the origin of the longitude scale set at the westernmost island of the Cape Verde archipelago (that is, Santo Antão). This detail is certainly not fortuitous, since the dividing line of the Treaty of Tordesillas used the same archipelago as its reference. If we measure the longitudinal distance between the Line of Demarcation and the Moluccas, we arrive at the surprising value of 214 degrees, wrong by almost 40 degrees. The cause of this gross miscalculation is evident even to the naked eye: in Santa Cruz's maps, the Gulf of Bengal is

Bengala, que é representado trinta graus mais extenso do que devia. Tal como na carta de Nuño García de Toreno de 1522 (Cap. 20), completada logo após a chegada da nau Victoria a Sevilha, trata-se provavelmente de uma interpretação baseada na *Geografia* de Ptolemeu, na qual a largura do Oceano Índico se encontra muito exagerada. Esta interpretação é reforçada pelo facto de alguns nomes geográficos no Sueste Asiático serem ptolemaicos. Mais uma vez, não descartamos a hipótese de uma manipulação deliberada, em que Santa Cruz invoca a autoridade de Ptolemeu com o fim de favorecer os interesses da Coroa Espanhola. Se assim é, tal facto não o terá impedido de, nas duas partes finais da obra, contestar abertamente a legitimidade e veracidade dos autores antigos.

Quanto à representação do Sueste Asiático, o cartógrafo parece basear-se, essencialmente, nos planisférios produzidos por Diogo Ribeiro na Casa de la Contratación, a partir de 1527. Note-se, por exemplo, a semelhança das representações da Península da Tailândia, da costa norte da ilha de Bornéu (erradamente designada por *Java Minor*, nome dado por Marco Polo à ilha de Samatra) e das Filipinas. Melhor é a forma da ilha de *Gilolo*, provavelmente copiada de uma fonte portuguesa próxima dos atlas de Gaspar Viegas de c. 1537 (Cap. 24).

Uma curiosidade do *Islario* é a inclusão de um mapa que representa a ilha de *Zipango* (Japão), embora de forma conjectural. Trata-se certamente de uma representação baseada em fontes ptolemaicas, dada a ausência de escalas de latitude e de longitude e o facto de a primeira visita documentada dos portugueses à região ter ocorrido cerca de 1543 (Cap. 29), demasiado cedo para que a notícia tenha, entretanto, chegado à Europa.

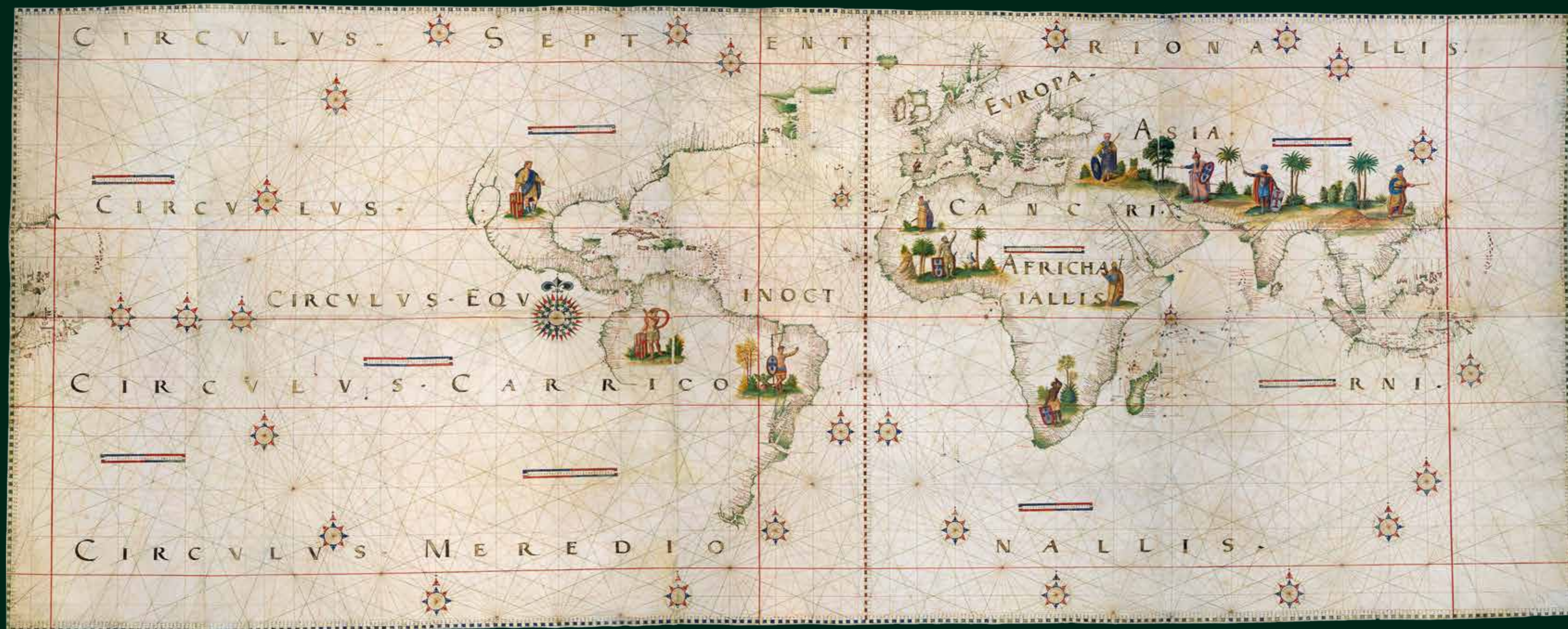
tremendously stretched in its east-west direction, giving it an added thirty degrees of longitudinal width. As in Nuño García de Toreno's 1522 chart (Ch. 20), completed shortly after the arrival of the ship Victoria in Seville, Santa Cruz was likely influenced by Ptolemy's *Geography*, where the implied width of the Indian Ocean is severely overstated. This interpretation is reinforced by the fact that some of the geographic names in Southeast Asia are Ptolemaic. Once again, we cannot rule out the possibility of deliberate manipulation, with Santa Cruz invoking Ptolemy's authority in order to uphold the interests of the Spanish Crown. If that is indeed the case, the fact did not prevent him from, in the two final parts of the work, from openly contesting the legitimacy and veracity of the ancient authors.

Turning to the representation of Southeast Asia, the cartographer seems essentially to have borrowed the design put forth in the planispheres Diogo Ribeiro produced at the Casa de la Contratación from 1527 on. Consider, for example, their analogous depictions of the Peninsula of Thailand, the north coast of the island of Borneo (mistakenly called *Java Minor*, the name given by Marco Polo to the island of Sumatra), and the Philippines. The shape of the island of *Gilolo* is somewhat improved relative to Ribeiro's works, and was probably copied from a Portuguese source similar to the atlases of Gaspar Viegas of c. 1537 (Ch. 24).

A curiosity of *Islario* is the inclusion of a map depicting the island of *Zipango* (Japan), albeit with a conjectural shoreline. It is certainly a representation based on older sources, especially since it is devoid of latitude and longitude scales, and the first documented European visit to the region took place in 1543 (Ch. 29), likely too recently for any information to have filtered back to Europe.

## Bibliografia | Bibliography

- ◆ Domingo, Mariano Cuesta (ed.), *Alonso de Santa Cruz y su obra cosmográfica*, 2 vols. (Madrid: C.S.I.C., 1983), 1: 35-58.
- ◆ Maroto, Isabel Vicente, 'Alonso de Santa Cruz e el ofício de Cosmógrafo Mayor de Consejo de Indias', *Mare Liberum* 10 (1995).
- ◆ Martínez, Ricardo Cerezo, *La Cartografía Náutica Española en los Siglos XIV, XV y XVI* (Madrid: CSIC, 1994), 208-210.
- ◆ Martín-Merás, María Luísa, *Cartografía Marítima Hispana* (Barcelona: Lunewerg, 1993), 102-111.
- ◆ Portuondo, María, *Secret Science: Spanish Cosmography and the New World*. PhD dissertation (Baltimore: Johns Hopkins University, 2005), 88-105.



Planisfério atribuído a Pedro Fernandes, c. 1545. Tinta sobre pergaminho, 2485 x 996 mm. Österreichische Nationalbibliothek, E 21.009-15-D POR MAG11.

Planisphere attributed to Pedro Fernandes, c. 1545. Ink and color on parchment, 2485 x 996 mm. Österreichische Nationalbibliothek, E 21.009-15-D POR MAG11.

Nada se sabe de Pedro (ou Pero) Fernandes, o presumível autor deste grande e esplêndido planisfério náutico português conservado na Österreichische Nationalbibliothek, excepto que elaborou e assinou duas cartas do Oceano Atlântico (1525 e c. 1528), ambas perdidas durante a Segunda Guerra Mundial. O presente planisfério é composto por oito folhas de pergaminho originalmente coladas entre si, e representa

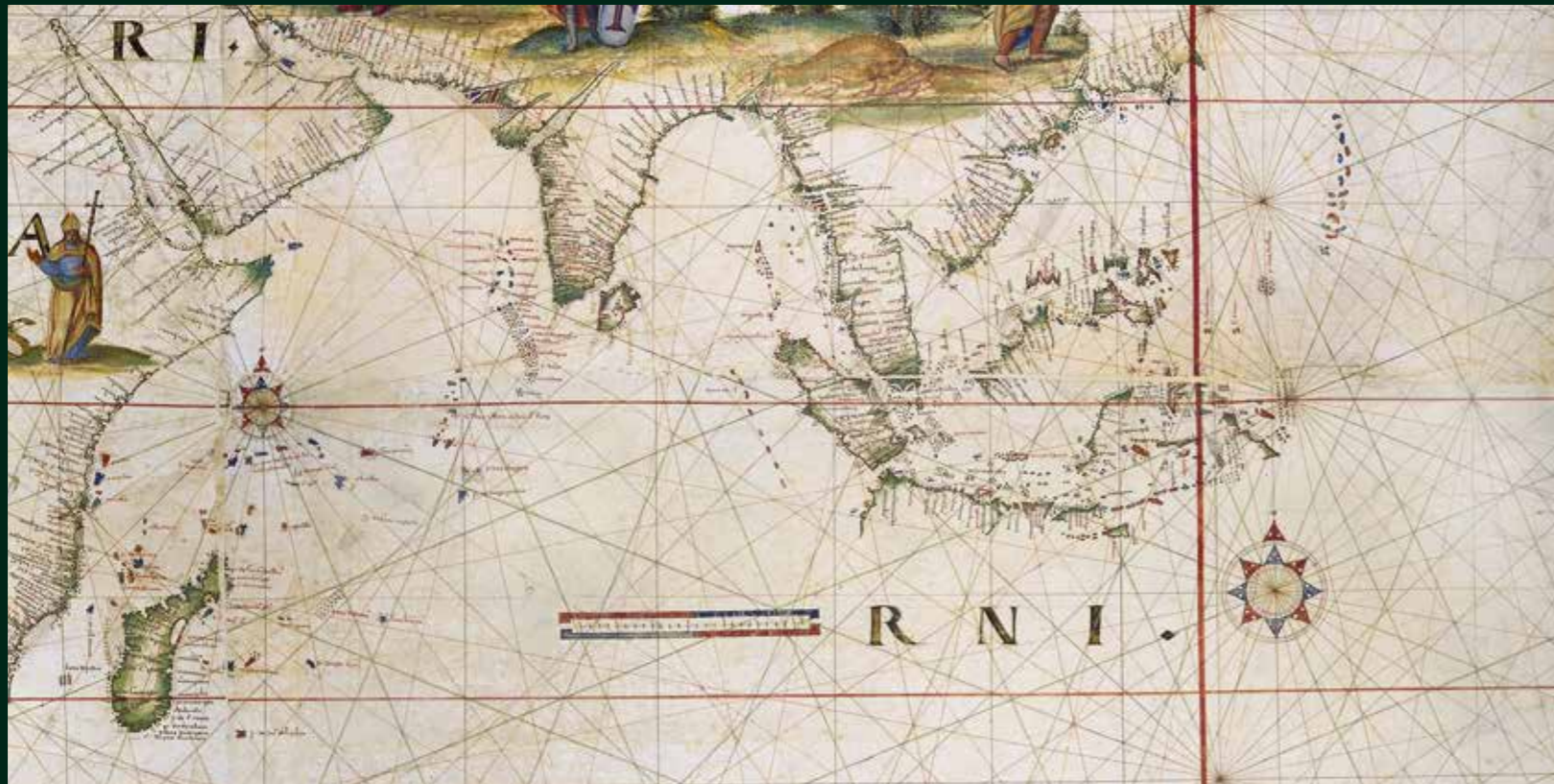
Nothing is known about Pedro (or Pero) Fernandes, the presumed author of this large and splendid Portuguese nautical planisphere preserved in the Österreichische Nationalbibliothek, except that he produced and signed two charts of the Atlantic Ocean (1525 and c. 1528), both lost during the Second World War. The present planisphere is composed of eight sheets of parchment, originally glued

o mundo desde as Américas ao Sueste Asiático e Oceano Pacífico. Como era usual na maior parte das cartas náuticas da época, somente as linhas de costa sobre as quais o cartógrafo dispunha de informação credível foram representadas. Por essa razão, é omitida grande parte das costas ocidentais da América do Sul e da América do Norte, bem como a costa da China para norte de 30° N.

Trata-se do mais antigo planisfério náutico produzido em Portugal que chegou aos nossos dias, depois do planisfério de Cantino (1502, Cap. 14). Tal não implica, contudo, que outros planisférios não tenham sido elaborados durante as décadas

together, and represents the world from the Americas to Southeast Asia and the Pacific Ocean. As usual in nautical cartography of the time, only the coastlines for which the chartmaker had trustworthy information are included. For this reason, much of the western coast of the Americas, as well as the coast of China to the north of 30° N, are omitted.

Made some forty years after the Cantino planisphere (1502), this is the second-oldest surviving nautical planisphere produced in Portugal. This hardly indicates, however, that planispheres were not being constructed in the



O Oceano Índico no planisfério de Pero Fernandes. Note-se a posição das Molucas, colocadas a cerca de 2,5 graus a oeste do antimeridiano do Tratado de Tordesilhas (a vermelho), com um erro de cerca de três graus.

The Indian Ocean on Pedro Fernandes's planisphere. Notice the position of the Moluccas, placed about 2,5 degrees to the west of the antimeridian of the Treaty of Tordesillas (red), with an error of about three degrees.

que se seguiram ao de Cantino. Na realidade, temos evidências de que a generalidade dos atlas náuticos produzidos nos anos de 1530 (começando com os de Gaspar Viegas, Cap. 24) foram desenhados a partir de um planisfério. Tal como o atlas de Viegas conservado no Archivio di Stato de Florença e a carta anónima do Oceano Índico de c. 1540 (Cap. 25), o planisfério de Pedro Fernandes encontra-se graduado em latitude e em longitude, com escalas dispostas ao longo do seu perímetro.

Confrontando a sua informação geográfica com os resultados das missões de exploração realizadas por portugueses, espanhóis e franceses a partir de 1530, Armando Cortesão e Teixeira da Mota dataram-no de c. 1545, isto é, depois dos atlas de Gaspar Viegas e da carta portuguesa anónima do Oceano Índico, de c. 1540 (Cap. 25).

Tal como os planisférios elaborados na Casa de la Contratación a partir de 1525, também este representa a totalidade do perímetro equatorial da Terra e está centrado na linha de demarcação do Tratado de Tordesilhas. A fim de não deixar dúvidas quanto aos limites dos dois hemisférios de influência, esta linha e o seu prolongamento no Sueste Asiático foram traçadas a vermelho, e

decades after the Cantino was drafted. In fact, good evidence suggests that most of the nautical atlases compiled after around the mid-1530s (starting with Gaspar Viegas, Ch. 24) were created by copying out sections of a planisphere. Like Viegas's atlas of the Archivio di Stato and the anonymous Indian Ocean chart of c. 1540 (Ch. 25), Pedro Fernandes's planisphere is graduated in latitude and longitude, with the scales arranged along the planisphere's perimeter.

Comparing its geographical information with the results of exploration missions carried out by the Portuguese, Spanish, and French from 1530 onwards, Armando Cortesão and Teixeira da Mota dated it to c. 1545, that is, after Gaspar Viegas's atlases and the anonymous Portuguese chart of the Indian Ocean of c. 1540. (Ch. 25).

Like the planispheres drawn up at the Casa de la Contratación from 1525 onwards, this one also represents the entire equatorial perimeter of the Earth and is centered on the Demarcation Line of the Treaty of Tordesillas. As if to leave no doubt as to the boundaries of the two hemispheres of influence, both the Demarcation Line and its counterpart in Southeast Asia were inscribed



Pormenores de algumas miniaturas do planisfério. A figura da esquerda está no Brasil e as figuras à direita estão na Ásia.

Details of some of the miniatures on the planisphere. The figure on the left is in Brazil and the figures on the right are in Asia.

as Ilhas das Especiarias foram representadas duas vezes, junto aos extremos oriental e ocidental do planisfério. Trata-se, claramente, de um trabalho de propaganda cartográfica com o objectivo de validar as reivindicações portuguesas nas Molucas, e também no Brasil. Enquanto as Molucas se encontram correctamente colocadas cerca de 2,5 graus a oeste da linha de demarcação (a que corresponde um erro de cerca de três graus), a costa oriental da América do Sul parece ter sido deliberadamente desviada para leste, de modo a deixar todo o longo trecho a norte de 41° S (incluindo o Rio da Prata, que se supunha ser rico em minério de prata) no hemisfério português. Adicionalmente, a linha divisória do Tratado de Tordesilhas no Atlântico aparece deslocada cerca de um grau para ocidente, desrespeitando a distância estipulada de 370 léguas da ilha de Santo Antão, com o provável propósito de reclamar uma maior fatia da América do Sul para a Coroa Portuguesa.

Tendo em conta estas manipulações, bem como as dimensões impressionantes do manuscrito, a boa execução gráfica e a presença de elementos decorativos destacando os territórios portugueses no Brasil, África e Índia, parece plausível que o planisfério tenha sido concebido como um presente destinado a um dignitário estrangeiro. Quanto à distorção da costa sul-americana, aparentemente destinada a colocar o Rio da Prata e toda a costa a norte deste no hemisfério português, tornar-se-ia prática corrente nas cartas portuguesas do século XVI, entre elas o planisfério de Lopo Homem de 1554 (Cap. 29) e os atlas de Diogo Homem de 1558 (Cap. 30).

in red, and the Spice Islands are represented twice, along the eastern and western edges of the planisphere. This is undoubtedly a work of cartographic propaganda meant to validate Portuguese claims not just to the Moluccas, but also to Brazil. While the Spice Islands are correctly placed about 2.5 degrees west of the Demarcation Line (corresponding to a longitudinal error of about three degrees), the eastern coast of South America appears to have been deliberately pushed eastward, so as to fit all of the vast stretch of shore north of 41° S (including the Rio de la Plata, thought to offer access to rich silver mines) into the Portuguese hemisphere. Additionally, the Atlantic Line of Demarcation itself appears to have been shifted west by about one degree (possibly to further favor Portuguese claims over the coast of South America), flouting the stipulated distance of 370 leagues from the island of Santo Antão.

Bearing in mind these manipulations, as well as the impressive dimensions of the manuscript, its fine execution, and the presence of decorative elements highlighting Portuguese territories in Brazil, Africa, and India, it seems plausible that the planisphere was conceived as a gift for a foreign dignitary. Notably, the distortion of the South American coast, seemingly aimed at placing the Rio de la Plata and the shores to its north in the Portuguese hemisphere, would become standard practice in sixteenth-century Portuguese charts, among them the planisphere of Lopo Homem from 1554 (Ch. 29) and the atlases of Diogo Homem of 1558 (Ch. 30).



Tal como nas cartas portuguesas que precederam este planisfério, o ajustamento da longitude das Molucas em relação à cartografia mais antiga consiste numa mera compressão do Oceano Índico entre o Cabo Camorim e as Molucas, deixando intacta a distorção longitudinal entre Lisboa e a Índia. A representação do Sueste Asiático é basicamente semelhante à da carta anónima portuguesa de c. 1540 (Cap. 25), embora esta última represente a Península do Camboja de forma mais realista.

Como muitos cartógrafos antes dele, Pedro Fernandes preencheu o espaço vazio em terra com representações de reis e símbolos heráldicos. Na verdade, os dois elementos encontram-se combinados nas representações de senhores locais no Novo Mundo, Ásia e África, os quais ostentam os escudos das nações ibéricas que cobiçavam as regiões dentro ou à volta dos seus domínios. A exceção notável é a figura do soberano colocado na Turquia, provavelmente Salomão o Magnífico, ostentando um escudo onde figura o crescente associado aos territórios muçulmanos. Embora recorrendo frequentemente a imagens genéricas, Fernandes tentou diferenciar as pessoas nas diversas partes do mundo, através das suas roupagens e características físicas. Na América do Sul, por exemplo, o homem voltado para o Atlântico veste uma roupa de penas, pela qual o povo Tupi do Brasil era famoso. Em vez de retratar todas as figuras de frente, o cartógrafo coloca-as olhando para diferentes direções, como se trocassem olhares e gestos através dos oceanos e continentes. Preso no pequeno espaço deixado entre a densa toponímia, podemos encontrar um único monarca europeu neste planisfério: o rei de Portugal, ofuscado pelas outras figuras do planisfério, muitas das quais ostentam o seu brasão.

As in the Portuguese charts that preceded this work, the planisphere's correct placement of the Moluccas was brought about by merely compressing the Indian Ocean between Cape Comorin and the Moluccas. Its representation of Southeast Asian resembles that of the anonymous Portuguese chart of c. 1540 (Ch. 25), although the latter portrays the Cambodian Peninsula somewhat more realistically.

Like many cartographers before him, Pedro Fernandes filled the empty space on his chart with representations of kings and heraldic symbols. In fact, the two elements are combined in the depictions of the local rulers in the New World, Asia, and Africa, who are made to bear the shields of the Iberian nations that coveted territory in or around their respective dominions. The notable exception is the figure of the sovereign in Turkey, probably Suleiman the Magnificent, who displays a shield emblazoned with the crescent associated with Muslim domains. Although frequently resorting to generic images, Fernandes tried to differentiate the peoples of various parts of the world through their clothing and physical features. In South America, for example, the man facing the Atlantic wears the feathered garment for which the Tupi people of Brazil were renowned. Instead of portraying all the figures head-on, the cartographer shows them looking in different directions, as if exchanging glances and gestures across oceans and continents. Trapped in the small space left by dense toponymy, we can find a single European monarch on this map: the King of Portugal, dwarfed by the other figures on the planisphere, many of whom carry his coat of arms.

## Bibliografia | Bibliography

- ✦ Cortesão, Armando, *Cartografia e cartógrafos portugueses dos séculos XV e XVI (Contribuição para um estudo completo)* (Lisboa: Seara Nova, 1935), 172-175.
- ✦ Cortesão, Armando & Mota, Avelino Teixeira da, *Portugaliae Monumenta Cartographica, Vol. I* (Lisboa: Imprensa Nacional - Casa da Moeda, 1987), 117-121.

## 28 Anónimo / Anonymous, Portugal (c. 1550)

Somente sete planisférios portugueses do século XVI chegaram aos nossos dias. Seis deles foram completados depois da missão de Magalhães e Elcano, entre c. 1545 e 1583. O presente planisfério, conservado na Biblioteca Vallicelliana de Roma, foi manuscrito e iluminado em seis folhas de pergaminho coladas entre si, e tem grandes dimensões (2300 x 1090 mm). Infelizmente, e devido ao mau estado de conservação, deve ter perdido grande parte do esplendor original: a tinta preta dos nomes geográficos desbotou, afectando a legibilidade, e os pigmentos empregues nas linhas de costa degradaram-se. A carta não está assinada nem datada, não existindo consenso quanto à sua autoria e data de finalização. Com base na comparação com o planisfério atribuído a Pedro Fernandes (Cap. 27), o planisfério de Lopo Homem (Cap. 29), e uma carta atlântica de Sebastião Lopes (1558, British Library, Add. 27303), Cortesão e Mota sugeriram

Only seven Portuguese planispheres from the sixteenth century have survived. Six of these were completed after the mission of Magellan and Elcano, between c. 1545 and 1583. The present planisphere, preserved in the Biblioteca Vallicelliana in Rome, was hand-drawn and illuminated on six glued-together sheets of parchment, and measures an imposing 2300 x 1090 mm. Unfortunately, due to the poor state of its conservation, it has lost much of its original splendor. The ink used for the black toponyms has faded, limiting their legibility, and the pigment that had tinted the coasts has degraded. The chart is neither signed nor dated, and there is no consensus as to its authorship and production date. Based on comparisons with the planisphere attributed to Pedro Fernandes (Ch. 27), the planisphere of Lopo Homem (Ch. 29), and an Atlantic chart by Sebastião Lopes (1558,



O Sueste Asiático no planisfério português anónimo de c. 1550. A ilha de Halmahera e as Molucas estão a sul da bandeira com as armas de Portugal. As costas foram provavelmente pintadas a verde, mas o pigmento degradou-se de forma significativa.

Southeast Asia on the anonymous Portuguese planisphere of c. 1550. The island of Halmahera and the Moluccas are to the south of the flag exhibiting the Portuguese arms. The coasts were likely tinted green, but the pigment has degraded significantly.



O planisfério anónimo português de c. 1550. Tinta sobre pergaminho, 2300 x 1090 mm. Biblioteca Vallicelliana, Invent. Gen. 103.

The anonymous Portuguese planisphere of c. 1550. Ink and color on parchment, 2300 x 1090 mm. Biblioteca Vallicelliana, Invent. Gen. 103.

que deve ter sido finalizado depois de 1547. Por essa data, já teria chegado à Europa a notícia da exploração realizada por Yñigo Ortiz de Rete na costa norte Nova Guiné, em 1545, a qual é aqui representada e identificada. Quanto à autoria do planisfério, vários nomes foram sugeridos pelos historiadores, incluindo Lopo Homem, Sebastião Lopes e Bartolomeu Velho, mas a ausência de

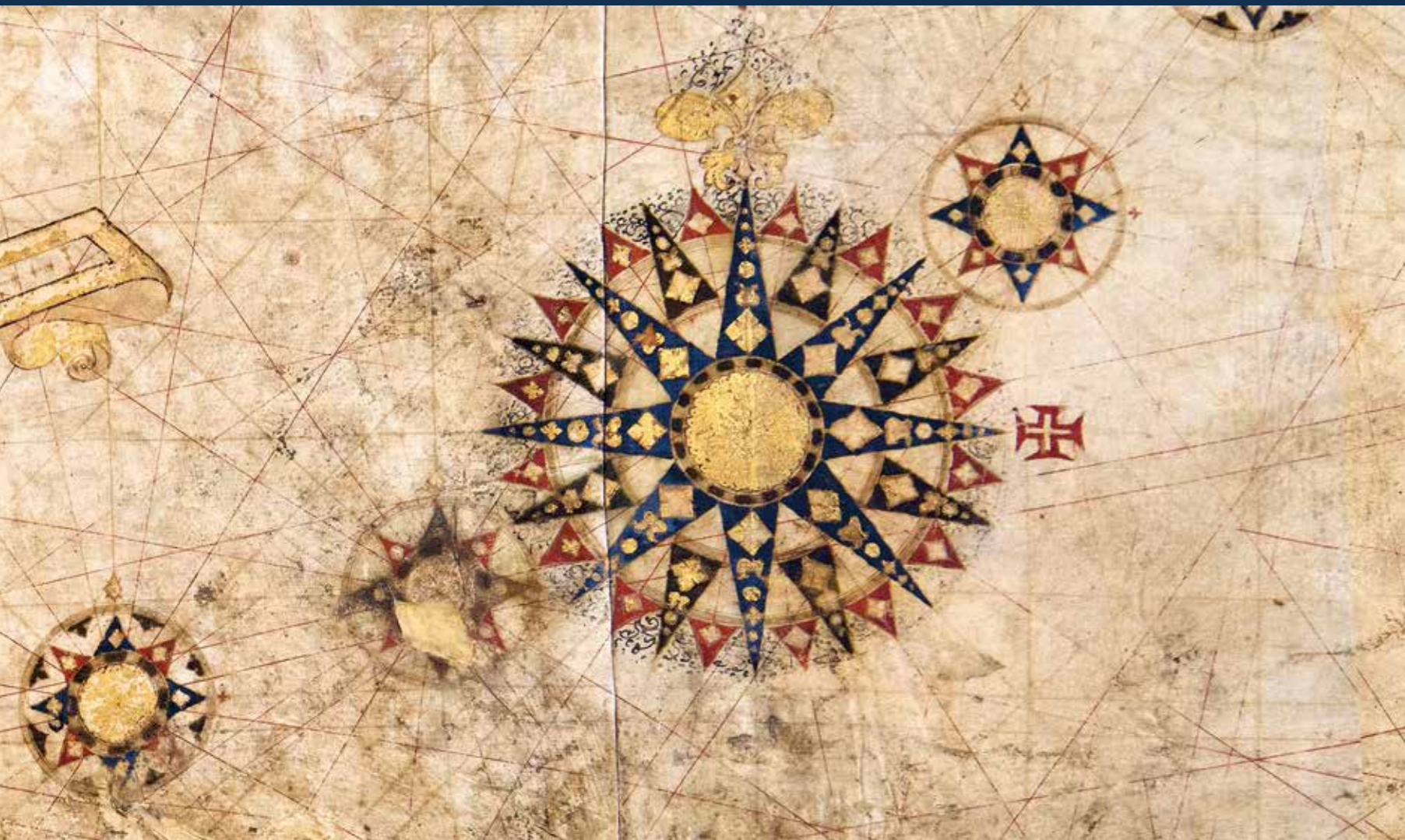
British Library, Add. 27303), Cortesão and Mota suggested that it was completed after 1547. By that time, news of the exploration carried out by Yñigo Ortiz de Rete in 1545 along the north coast of New Guinea, which is represented and named on this chart, would have reached Europe. As for the author of the planisphere, historians have proposed several possible candidates, including

afinidades convincentes com os trabalhos destes autores não nos permite uma atribuição sólida.

O planisfério representa o mundo conhecido dos europeus em meados do século XVI, entre 60° S e 78° N, com omissão da maior parte do Oceano Pacífico, mas incluindo parte da costa ocidental da América do Norte. Nesse aspecto, é semelhante ao de Lopo Homem (1554, Cap. 29) e ao

Lopo Homem, Sebastião Lopes, and Bartolomeu Velho, but the lack of convincing links between their works and this chart prevents us from making any solid attribution.

The planisphere represents the world known to Europeans in the mid-sixteenth century between 60° S and 78° N, omitting most of the Pacific Ocean, but including part of the western coast



Pormenor do anel de rosas-dos-ventos em redor do Velho Mundo. Algumas são grandes e muito ornamentadas, e todas contêm ouro.

Detail of the ring of compass roses encircling the Old World. Some are large and extremely ornate, and all are gilded.

modelo de onde os atlas de c. 1537 atribuídos a Gaspar Viegas terão sido copiados (Cap. 24). É de notar que, ao contrário dos planisférios de Lopo Homem e Pedro Fernandes, o Equador não se encontra graduado e a linha divisória do Tratado de Tordesilhas não está representada. Este facto sugere que o trabalho terá sido elaborado para consumo interno, não se justificando a inclusão dos elementos frequentemente usados como propaganda política. Medições efectuadas sobre a carta indicam que as Molucas foram colocadas cerca de três graus a ocidente da linha de demarcação, isto é, no hemisfério português.

O planisfério retrata o Sueste Asiático de forma muito semelhante ao de Lopo Homem, de 1554, com a costa ocidental da ilha de Halmahera orientada norte-sul, e a costa oriental cortada por várias penínsulas proeminentes. Os dois trabalhos oferecem desenhos semelhantes para a costa

of North America. In this respect, it is similar to that of Lopo Homem (1554, Ch. 29) and to the model from which the atlases of c. 1537 attributed to Gaspar Viegas must have been copied (Ch. 24). It bears mention that here, in contrast to the planispheres of Lopo Homem and Pedro Fernandes, the Equator is not graduated, and the Tordesillas Line of Demarcation is not represented. This may indicate that the work was made for domestic consumption, freeing it from the need to include elements which so often served as political propaganda. Measurements made on the chart indicate that the Moluccas were placed about three degrees to the west of the demarcation line, that is, in the Portuguese hemisphere.

The Vallicelliana planisphere depicts Southeast Asia much like Lopo Homem's 1554 chart, with the island of Halmahera running north-south on its west coast, and presenting an east coast



A parte meridional da América do Sul no planisfério, com o Estreito de Magalhães.

The southern part of South America on the planisphere, with the Strait of Magellan.

norte da Nova Guiné e para as representações incompletas de Sulawesi e Bornéu. Tal como no planisfério de Lopo Homem, as ilhas do Japão (*Lequios, japam*) são representadas, embora ainda de forma incipiente. Na realidade, trata-se de uma das mais antigas cartas náuticas conhecidas (porventura a primeira) a figurar o Japão de forma não inteiramente conjectural, depois de os portugueses o terem visitado cerca de 1543.

disrupted by several prominent peninsulas. The two works also offer similar designs for the northern coast of New Guinea and incomplete representations of Sulawesi and Borneo. As in Lopo Homem's planisphere, two islands of Japan (*Lequios, japam*) are depicted, although their form is still tentative. Incidentally, this is one of the oldest known nautical charts (perhaps the first) to incorporate mariners' data into the depiction of Japan, following the first Portuguese visit to the archipelago in 1543 (Ch. 29).

## Bibliografia | Bibliography

- ◆ Caraci, Giuseppe, *Tabulae Geographicae Vetustiores in Italia adservate: Reproductions of Manuscript and Rare Printed Maps*, Vol. III (1932).
- ◆ Cortesão, Armando & Mota, Avelino Teixeira da, *Portugaliae Monumenta Cartographica*, Vol. I (Lisboa: Imprensa Nacional – Casa da Moeda, 1987), 158-159.
- ◆ Kammerer, Albert, *La Mer Rouge, l'Abyssinie et l'Arabie aux XVI<sup>e</sup> e et XVII<sup>e</sup> siècles et la cartographie des portulans du monde orientale*, Tome III, 3.e partie (Vol. VII) (Cairo, 1952), 200.

# 29 Lopo Homem (1554)



Planisfério de Lopo Homem, 1554. Tinta sobre pergaminho, 250 x 1340 mm. Instituto e Museo di Storia della Scienza, 1 C.N.

Planisphere of Lopo Homem, 1554. Ink and color on parchment, 2250 x 1340 mm. Instituto e Museo di Storia della Scienza, 1 C.N.

Lopo Homem (c. 1497 - c. 1572), cosmógrafo e cavaleiro, foi membro das mais altas classes da sociedade portuguesa, pai do distinto cartógrafo Diogo Homem e, provavelmente, parente de André Homem, autor de um monumental planisfério de 1559 (Bibliothèque nationale de France, GE CC-2719). Foi também o criador de um dos mais elegantes planisférios do século XVI, o tema do presente capítulo.

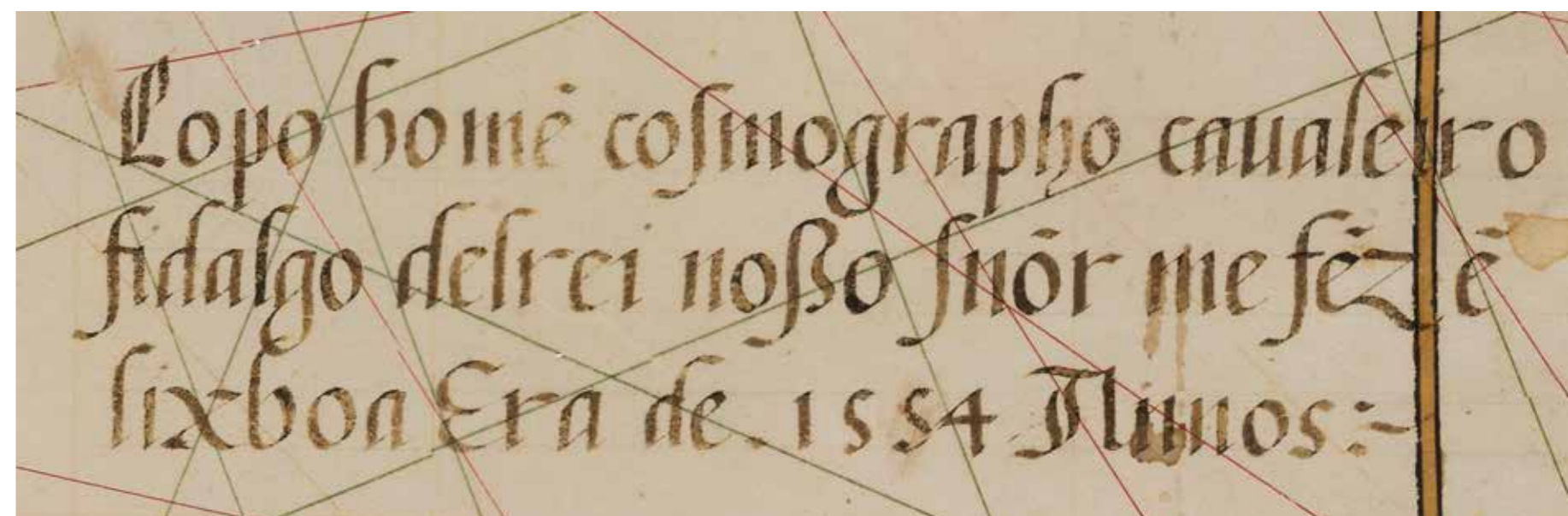
Antes de examinar detalhadamente esta *magnum opus*, vale a pena fornecer algumas informações básicas sobre o autor. Não obstante certas dificuldades, como ter-se endividado enquanto ao serviço ao rei, ou a embaraçosa deserção de seu filho Diogo para Inglaterra após uma acusação de assassinato, Lopo parece ter desfrutado do respeito do seu monarca e de segurança profissional ao longo da vida. Ainda muito jovem (1517), recebeu licença para fabricar instrumentos e serviu como cartógrafo oficial da Coroa. Mais tarde, foi premiado com uma anuidade vitalícia. Em 1519, participou na elaboração do Atlas Miller, para o qual desenhou um mapa-mundo circular (Cap. 18). Ao assinar esta obra, identificou-se como cosmógrafo, alegando tê-la elaborado por ordem de D. Manuel, rei de Portugal. Além deste mapa, apenas duas cartas assinadas por Lopo Homem sobreviveram, ambas desenhadas cerca de trinta anos depois: uma representando o Mediterrâneo e a costa ocidental da Europa, de c. 1550 (antes propriedade do Duque Salviarti di Migliarino, presentemente numa colecção privada); e o presente planisfério, datado de 1554. Além disso, uma carta anónima do Atlântico Norte e Mediterrâneo Ocidental, de c. 1550 tem-lhe sido atribuída (Biblioteca Nacional de Portugal, CC-1230-R).

Enquanto decorria a viagem de Magalhães e Elcano, e estes se encontravam do outro lado do mundo, Lopo Homem estava mais perto de casa, tendo servido no norte da África, de 1520 a 1522, provavelmente conquistando o título de cavaleiro em combate contra os tradicionais rivais muçulmanos. Tal não impediu, contudo, que a viagem de circum-navegação deixasse uma marca na vida do cartógrafo. Depois de regressar de Azamor (Azemmour, Marrocos), Lopo viu-se envolvido, como perito da Coroa Portuguesa, nas negociações preliminares de Badajoz-Elvas (1524), nas quais se procurou resolver a disputa

Lopo Homem (c. 1497 - c. 1572), cosmographer and knight, was a member of the upper echelons of Portuguese society, father to distinguished cartographer Diogo Homem, and probably kin to André Homem, the maker of a monumental planisphere of 1559 (Bibliothèque nationale de France, GE CC-2719). He was also the author of one of the most elegant planispheres of the sixteenth century, the subject of the present chapter.

Before examining this *magnum opus* in detail, it is worth providing some basic background on the author himself. Despite some struggles (such as his going into debt for a time during his service to the king, or the awkward defection of his son Diogo into English service following a murder charge), Lopo appears to have enjoyed the respect of his monarch and security in his profession throughout his life. While still very young (1517), he was given a license to construct instruments and served as official cartographer for the Crown. Later, he was awarded a lifetime annuity. In 1519, he participated in the creation of the Miller Atlas, for which he drew a circular world map (Ch. 18). When signing that work, he identified himself as a cosmographer, and claimed to have prepared it by order of D. Manuel, King of Portugal. Apart from this map, only two charts signed by Lopo Homem have survived, both drawn some thirty years later: one showing the Mediterranean and the western coast of Europe, from around 1550 (previously owned by Duke Salviarti di Migliarino, now kept in an unknown private collection); and the present planisphere, dated 1554. Additionally, an anonymous chart of the North Atlantic and Western Mediterranean from about 1550 has been attributed to this cartographer (Biblioteca Nacional de Portugal, CC-1230-R).

While Magellan and Elcano were halfway across the globe on their voyage, Lopo Homem was closer to home, serving from 1520 to 1522 in North Africa, probably winning his knighthood by fighting Portugal's traditional Muslim rivals. But this did not prevent the circumnavigation from leaving its mark on the cartographer's life. After returning from *Azamor* (Azemmour, Morocco), Lopo found himself involved, as an expert witness of sorts, in the preliminary negotiations of Badajoz-Elvas (1524), which sought to resolve the dispute between Spain and Portugal over the possession of



A assinatura de Lopo Homem, junto ao canto inferior direito do planisfério.

The signature of Lopo Homem on the southeast corner of the planisphere.

entre Espanha e Portugal sobre a posseção das Molucas. Embora as negociações tenham terminado num impasse, um acordo acabaria por ser alcançado alguns anos mais tarde, no Tratado de Saragoça (1529).

Mas os efeitos indiretos das discussões sobre a longitude das Molucas haveriam de se fazer sentir, mais uma vez, na vida de Lopo Homem. Em data incerta de meados do século XVI, o cosmógrafo-mor Pedro Nunes (cargo que desempenhava desde 1547) decidiu corrigir o padrão cartográfico oficial (*Padrão del Rey*), no qual se deviam basear todas as cartas utilizadas pelos navios da Coroa. O seu intuito era emendar o que considerava ser uma distância longitudinal exagerada entre Lisboa e a Índia nas cartas portuguesas contemporâneas, incorporando nelas medidas astronómicas de longitude. Sabemos que essas medições foram ordenadas e realizadas, através do testemunho do humanista Jerónimo Osório, no seu livro *De Rebus Emmanuelis Regis Lusitaniae*, de 1571. Recorde-se que, naquela época, a longitude era um parâmetro irrelevante para a condução da navegação e construção das cartas náuticas. Ao tentar corrigir a distância exagerada entre Lisboa e a Índia, de modo a respeitar a respectiva diferença de longitudes, Nunes estava também a afectar negativamente a funcionalidade das cartas como instrumentos de navegação. De facto, e de acordo com a opinião de Lopo Homem,

the Moluccas. Although the negotiations ended in a stalemate, an agreement was reached soon after with the 1529 Treaty of Zaragoza.

Later, the knock-on effects of such arguments would be felt in Lopo Homem's professional life. Sometime during the mid-sixteenth century, Chief Cosmographer Pedro Nunes (a position he had held since 1547) took it upon himself to correct the official pattern chart (*Padrão del Rey*), that is, the model upon which all the charts used by the Crown's ships were to be based. His aim was to rectify what he saw as an exaggerated longitudinal distance between Lisbon and India (ubiquitous among contemporary Portuguese charts) by incorporating astronomical longitude measurements into navigational cartography. We know that these measurements were ordered and carried out through the testimony of the humanist Jerónimo Osório, in his book *De Rebus Emmanuelis Regis Lusitaniae* (1571). But let us recall that throughout the sixteenth century, longitude was utterly unnecessary for effective wayfinding and the construction of charts used by pilots. By trying to adjust the charts' outsized distance between Lisbon and India so that their longitudinal difference was respected, Nunes was undermining the charts' capacity to serve as navigation instruments. In fact, according to Lopo Homem's opinion, the new pattern chart was not even suitable for mariners' use. In a note he wrote to

# 31 Lázaro Luís (1563)



O planisfério que Lázaro Luís provavelmente usou como modelo, reconstruído a partir das cartas do seu atlas de 1563, que ele designou por *Livro de Todo o Universo*. Tinta sobre pergaminho. Academia das Ciências de Lisboa.

The planisphere Lázaro Luís must have used as a model, reconstructed from the pages of his 1563 atlas, entitled *Livro de Todo o Universo* ("Book of the Whole Universe"). Ink and color on parchment. Academia das Ciências de Lisboa.

O atlas de Lázaro Luís contém 14 cartas, além de uma imagem de página inteira da Virgem Maria e vários fólios com informações sobre o calendário e a navegação. Estes incluem uma tabela de declinação do Sol, o Regimento do Norte (isto é, instruções para determinar a latitude por observação da Estrela Polar) e alguns comentários sobre o Cruzeiro do Sul, uma constelação usada pelos marinheiros que navegavam para sul do Equador. Juntas, as cartas do atlas podem ser facilmente reagrupadas numa representação coerente de grande parte do mundo conhecido, sugerindo que o seu modelo era um planisfério.

Pouco sabemos sobre Lázaro Luís, mas uma legenda intrigante na carta do sudoeste do Oceano Índico (f. 5r) sugere que este atlas foi, em parte, fruto das suas experiências no mar. Nessa carta, o autor faz notar que não incluiu as *Ilhas Amber* porque elas não existem: tendo navegado muitas vezes nessas águas, nunca as encontrou. Com esta observação, o cartógrafo não só explica a omissão, mas também sublinha as suas próprias qualificações como navegador e cartógrafo. As legendas do atlas fazem também alusão aos testemunhos de navegadores e conquistadores, especialmente a Fernão de Magalhães, que é mencionado tanto na carta que descreve o Estreito com o seu nome, como na do Sueste Asiático. Mais de 40 anos depois da viagem de circum-navegação, o seu impacto ainda parecia fresco na memória de Lázaro Luís.

Quando este atlas foi elaborado, o mundo conhecido pelos marinheiros portugueses não se limitava às costas e locais de abastecimento que visitavam durante as viagens, mas incluía também a rede de fortalezas e entrepostos comerciais, especialmente no ramo oriental do Império, que ficou conhecida por Estado da Índia. O atlas mostra múltiplas representações de tais fortificações, frequentemente em grande formato e com desenhos diferenciados. Por exemplo, a conhecida fortaleza de Mina, inicialmente estabelecida como entreposto comercial e que depois se tornou um local de transbordo do tráfico de escravos, domina a representação do noroeste de África. Embora as vinhetas genéricas de cidades fossem muito comuns na decoração das cartas náuticas, o atlas de Lázaro Luís parece marcar uma mudança nessa matéria. Mais do que para preencher o espaço vazio, essas representações fornecem um instantâneo

The atlas of Lázaro Luís contains 14 charts, as well as a full-page image of the Virgin Mary, and several folios giving calendrical and navigational information. These include a table of the sun's declination, the Regiment of the North (that is, instructions for determining the latitude by observing the Pole Star), and some comments on the Southern Cross, a key constellation for mariners sailing to the south of the Equator. Taken together, the charts can readily be re-assembled into a coherent depiction of much of the known world, suggesting that the model for this atlas was a planisphere.

We know little about Lázaro Luís, but an intriguing caption on the chart of the southwestern Indian Ocean (f. 5r) points to the probability that this atlas was, in part, the fruit of his experiences at sea. On this chart, he notes that he has not included the “Amber Islands” because they do not exist: he had sailed these waters on many occasions and had never encountered them. With this remark, he not only explains the omission, but underscores his qualifications as a navigator and a cartographer. The atlas's captions also allude to the testimonies of other navigators and conquistadors, notably Ferdinand Magellan, who is mentioned on both the chart depicting the eponymous Strait, and the chart of southeast Asia. More than 40 years after the circumnavigation, its impact was still fresh in Luís's mind.

By the time Luís drafted this atlas, the world experienced by the Portuguese mariners was not only one of the coastlines passed and resupply stops visited during their voyages, but one knit together by networks of fortresses and trading posts, most famously in the eastern branch of the empire, known as the Estado da Índia. The atlas includes numerous depictions of such fortifications, often drawn relatively large, and generally with distinctive designs. For example, the fortress of Mina, which was first established as a trading post and later became a transshipment entrepôt in the slave trade, dominates the representation of the northwest African continent. Although generic vignettes of cities were a mainstay of nautical chart decoration, Luís's atlas seems to signal a shift. More than filling space, these illustrations provide a geopolitical snapshot, and call to mind the Portuguese fortress books (*livros das fortalezas*) that would proliferate in the late

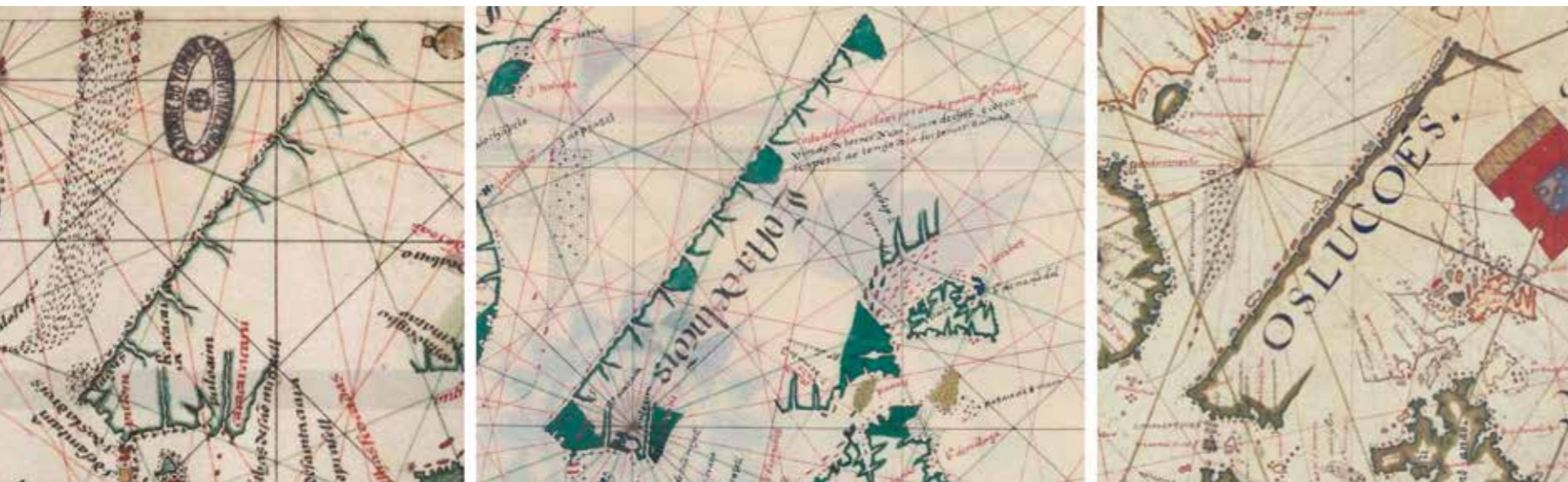


A representação do Sueste Asiático no atlas de Lázaro Luís (f. 6r) é semelhante às dos atlas de Diogo Homem de 1558 (Cap. 30).

The representation of Southeast Asia in the atlas of Lázaro Luís (f. 6r) is similar to that of Diogo Homem's atlases of 1558 (Ch. 30).

geopolítico e lembram os *livros de fortalezas*, que iriam proliferar no final do século XVI e início do século XVII. Na carta do Mar Vermelho, Lázaro Luís representa onze fortalezas, com bandeiras que ostentam o crescente muçulmano, e explica que estes são os territórios do Grande Turco (ou seja, de Salomão o Magnífico). O Tratado de Saragoça talvez tenha esfriado a rivalidade entre Portugal e Castela a respeito da posse das Molucas, mas dificilmente terá garantido o sucesso português no monopólio do comércio das especiarias. A Coroa de Portugal, através dos vice-reis e governadores do Estado da Índia, procurou também reprimir o fluxo de mercadorias que se processava através das rotas tradicionais, tais como as praticadas pelos navegadores árabes no Mar Vermelho. No seu atlas, Lázaro Luís parece querer passar a ideia de que o mundo estava a ser dividido entre alguns jogadores-chave. Para além da referência ao

sixteenth and early seventeenth century. On the Red Sea chart, Luís draws eleven fortresses flying flags with the Muslim crescent and explains that these are the territories of the Grand Turk (that is, Suleiman the Magnificent). The Treaty of Zaragoza had, perhaps, cooled Portugal's rivalry with Castile over possession of the Moluccas, but it hardly guaranteed the Portuguese success in monopolizing the spice trade. The Portuguese Crown, through the viceroys and governors of the Estado da Índia, had also to stamp out the flow of goods through traditional routes, such as those practiced by Arab navigators using the Red Sea. Throughout the atlas, Lázaro Luís seems to transmit the message that the world was rapidly being parceled up among a few key players. Besides the reference to the Great Turk, mentions of Spanish colonial projects are also present. On the chart of the Caribbean Sea (f.



A costa ocidental de Palawan representada em três cartas diferentes. Da esquerda para a direita: *Livro de Marinharia de João de Lisboa*, c. 1560 (Arquivo Nacional da Torre do Tombo, Coleção Cartográfica, n.º 166, chart 19); atlas de Lázaro Luís; e carta de Evert Gijsbertsz, 1599 (State Library of New South Wales, D DG 446).

The west coast of Palawan, as depicted on three different charts. Left to right: *Livro de Marinharia de João de Lisboa*, c. 1560 (Arquivo Nacional da Torre do Tombo, Coleção Cartográfica, n.º 166, chart 19); atlas of Lázaro Luís; and chart of 1599 by Evert Gijsbertsz (State Library of New South Wales, D DG 446).

Grande Turco, estão também presentes menções ao projeto colonial espanhol. Na carta do Mar das Caraíbas (f. 7v), o cartógrafo nota que “tudo o que está neste plano é a conquista de Castela”; na carta que mostra o Atlântico Sul (f. 4r), afirma ter representado “a costa do Brasil até ao Rio da Prata, onde estão os castelhanos”.

Quanto à representação das Molucas, o cartógrafo fornece as mesmas duas notas sobre os locais de invernada de António de Melo e Jorge de Meneses que Diogo Homem tinha incluído nos seus atlas de 1558 (Cap. 30). Os contornos das costas são também semelhantes nos dois atlas, embora com algumas diferenças na margem norte do Golfo de Bengala e na representação de Palawan (*Costa de lucôis*), uma ilha a norte de Bornéu visitada pelos navios da frota espanhola, depois da morte de Magalhães. Segundo o relato de Pigafetta, os habitantes da ilha gostavam de lutas de galos e ofereceram boa comida aos marinheiros famintos. Enquanto Diogo Homem apenas representa o extremo sul de Palawan, Lázaro Luís completa a sua longa costa ocidental na direcção nordeste-sudoeste, seguindo o precedente estabelecido no *Livro de Marinharia de João de Lisboa* (c. 1560, Arquivo Nacional da Torre do Tombo, Coleção Cartográfica, n.º 166). Uma legenda na carta da região identifica a fonte de informação: um certo Pedro Fidalgo, que havia navegado num junco de Bornéu ao longo desta costa em 1545, presumi-

7v), Luís notes that “all that is in this plan is the conquest of Castile.” On the chart showing the southern Atlantic Ocean (f. 4r), Luís says that he has shown “the coast of Brazil as far as the River Plate, where the Castilians are.”

As for the depiction of the Moluccas, the cartographer provides the same two notes on the wintering places of D. Martin António de Melo and Jorge de Meneses that Diogo Homem had included in his atlases of 1558 (Ch. 30). The geographical outlines are also similar in this and Homem’s atlases, albeit with some differences in the northern coasts of the Gulf of Bengal and in the depiction of Palawan (*Costa de lucôis*), an island north of Borneo visited by the fleet after Magellan’s death. According to Pigafetta’s account, the locals enjoyed cockfighting and had offered the starving sailors good food. While Diogo Homem merely indicates the southern tip of this island, Lázaro Luís was able to display its long western coast along a northeast/southwest direction, following the precedent set in the *Livro de Marinharia* of João de Lisboa (c. 1560, Arquivo Nacional da Torre do Tombo, Coleção Cartográfica, n.º 166). A caption explains the ultimate source of his information: a certain Pedro Fidalgo, who had sailed in a junk from Borneo along this coast in 1545, presumably during a trading mission to China. Geographical data, as one can see, did not flow evenly to all

velmente durante uma missão comercial à China. Como se pode verificar, os dados geográficos recolhidos pelos navegadores não fluíam regularmente para as oficinas dos cartógrafos, pelo que os seus projetos poderiam demorar décadas a finalizar. Esta forma de representar Palawan iria, de facto, perdurar até ao final do século XVI, através das cartas holandesas copiadas de fontes portuguesas, tal como a de 1599 de Evert Gijsbertsz (State Library of New South Wales, D DG 446), onde a costa é rotulada de *Os lucoës*.

Na decoração das suas cartas, Lázaro Luís recorre frequentemente ao ornamento *grotesco*, um género inspirado nos frescos descobertos durante as escavações renascentistas da *Domus Aurea* romana. Ao longo do século XVI, o grotesco foi incorporado em várias formas de arte, desde o mural ao manuscrito iluminado, em países que vão da Itália ao México. Desencadearam então um sério debate entre quem escrevia sobre arte, com alguns a considerarem-no uma perversão da verdade, e outros, o cume da invenção artística. Um grotesco incluído na carta do Atlântico Sul (f. 4r), por exemplo, mostra a folhagem que emerge do crânio de um carneiro; outro, no do Mar das Caraíbas (f. 7v), representa serpentes que deslizam através dos olhos de uma máscara de Medusa. A presença de grotescos, não só neste atlas, mas também no *Livro de Marinharia de João de Lisboa* acima referido, e nas obras de Bartolomeu Velho, Fernão Vaz Dourado e Sebastião Lopes, mostra que os cartógrafos portugueses não só conheciam, mas também abraçaram esta tendência na década de 1560. Cartas como estas evidenciam como os cartógrafos não só absorveram e transmitiram informações geográficas, mas também modos artísticos e estilos decorativos.

## Bibliografia | Bibliography

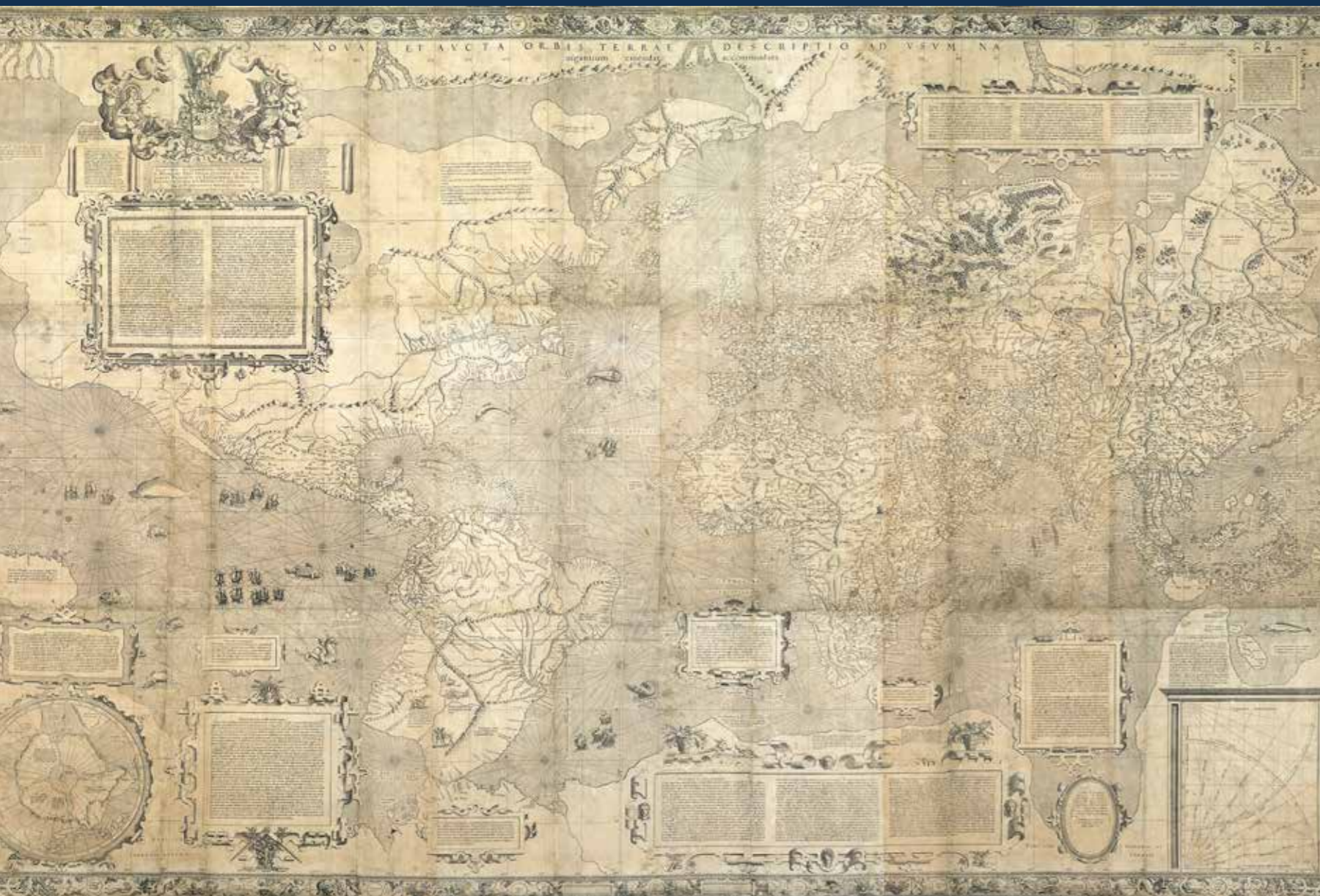
- ◆ Cortesão, Armando & Mota, Avelino Teixeira da, *Portugaliae Monumenta Cartographica*, Vol. II (Lisboa: Imprensa Nacional – Casa da Moeda, 1987), 113-116.
- ◆ Hammeken, Chris Askholt & Hansen, Maria Fabricius (eds.), *Ornament and Monstrosity in Early Modern Art* (Amsterdam: Amsterdam University Press, 2019).
- ◆ Nakamura, Hiroshi, ‘The Japanese portulanos of Portuguese origin of the XVIth and XVIIth centuries’, *Imago Mundi* 18, 1 (1964): 24-44.
- ◆ Stanley, H. E. J. (ed.), *The First Voyage Round the World by Magellan* (Hakluyt Society, 1874), 109-110.
- ◆ Thomaz, Luís Filipe, ‘The image of the Archipelago in Portuguese cartography of the 16th and early 17th centuries’, *Archipel* 49, 1 (1995): 79-124.

cartographers’ workshops, and cartographic designs could hang on for decades. The manner of depicting Palawan seen here would indeed endure all the way to the close of the sixteenth century through Dutch charts that borrowed from Portuguese sources, like the 1599 work of Evert Gijsbertsz (State Library of New South Wales, D DG 446), where the coast is labeled *Os lucoës* (State Library of New South Wales, D DG 446).

In embellishing his charts, Lázaro Luís often employs grotesque ornament, a decorative genre inspired by the frescoes discovered during Renaissance excavations of the Roman *Domus Aurea*. Throughout the sixteenth century, grotesques were incorporated across a number of art forms (from murals, to illuminated manuscripts) in countries ranging from Italy to Mexico. In the Early Modern period, they even triggered serious debate among writers on painting, with some considering them to be a perversion of truth, and others the pinnacle of artistic invention. A grotesque included on the chart of the south Atlantic (f. 4r), for example, shows lush foliage emerging from a ram’s skull; another, in the Caribbean Sea (f. 7v), depicts serpents slithering through the eyes of a Medusa mask. The presence of grotesques not only here, but in the *Livro de Marinharia* referenced above, and the works of Bartolomeu Velho, Fernão Vaz Dourado, and Sebastião Lopes, shows that Portuguese cartographers were both aware of and embraced this trend in the 1560s. Charts like these make clear that mapmakers not only absorbed and transmitted geographical information, but also artistic modes and decorative styles.



## 32 Gerard Mercator (1569)



Planisfério impresso de Gerard Mercator (1569), 2000 x 1330 mm, conservada na Bibliothèque nationale de France, GE A-1064 (RES).

**N**ova et aucta orbis terrae description ad usum navigatium emendate accomodata (“Nova e aumentada descrição da Terra corrigida para uso da navegação”) é o título deste grande planisfério em 18 folhas de papel, desenhado, gravado e impresso pelo geógrafo flamengo Gerard Mercator, em 1569. A presença deste mapa num estudo sobre a cartografia de Magalhães poderia, à primeira vista, parecer deslocada. O propósito de o incluir é fornecer um exemplo significativo de como a cartografia náutica elaborada após a viagem de circum-navegação foi absorvida pelos

Gerard Mercator’s printed planisphere (1569), 2000 x 1330 mm, kept in the Bibliothèque nationale de France, GE A-1064 (RES).

**N**ova et aucta orbis terrae description ad usum navigatium amended accomodata (“New and enlarged description of the Earth corrected for navigational use”) is the title of this monumental planisphere on 18 sheets of paper, designed, engraved, and printed in 1569 by the Flemish geographer Gerard Mercator. The presence of this map in a book about the cartography of Magellan might, at first sight, seem out of place. The purpose of its inclusion is to provide a significant example of how nautical cartography made after the circumnavigation



À esquerda, representação hipotética do Ártico no planisfério de Mercator, como um conjunto de quatro ilhas dispostas regularmente à volta do Pólo Norte; à direita, o Estreito de Magalhães. Para sul, está o Continente Austral (*Pars Continentis Australis*), que se desenvolve ao longo de toda a extensão longitudinal do mapa.

On the left, the hypothetical depiction of the Arctic in Mercator’s planisphere, rendered as a set four islands regularly disposed around the North Pole; on the right, the Strait of Magellan. To the south is the Southern Continent (*Pars Continentis Australis*), which spreads along the whole longitudinal extent of the map.

mapas impressos contemporâneos. Foi através desses mapas, e não das cartas manuscritas produzidas pelos cartógrafos ibéricos, que as terras distantes visitadas pelos navegadores foram dadas a conhecer aos europeus. Esta foi, seguramente, uma das razões da sua imensa popularidade entre as pessoas cultas da época.

O mapa de Gerard Mercator representa o mundo desde a costa oriental da América do Norte, a ocidente, até às costas da China, a oriente. Os lugares são supostamente colocados de acordo com as suas latitudes e longitudes, e uma malha rectangular de meridianos e paralelos sobrepõe-se ao conteúdo geográfico. Nesta malha, o espaçamento entre os paralelos cresce com a latitude, de tal forma que as rotas seguidas pelos navios no mar (loxodrómicas ou linhas de rumo) são representadas por segmentos de recta, o que não acontecia com a tradicional carta de latitudes. Esta nova forma de representação da superfície esférica no plano, que hoje designamos por “projecção de Mercator”, é a solução ideal para conduzir a navegação no mar e continua a ser universalmente utilizada para esse propósito.

Para construir o seu planisfério, Mercator teve de resolver dois problemas distintos e não relacionados entre si: espaçar os paralelos de forma conveniente; e representar os lugares da Terra

was absorbed into contemporary printed maps. It was through these maps, and not the manuscript charts produced by Iberian cartographers, that the faraway lands reached by mariners were revealed to Europeans. This was surely one of the reasons for their immense popularity among discerning consumers.

Gerard Mercator’s map represents the world from the east coast of North America in the west, to the shores of China in the east. Places are supposedly positioned according to their latitudes and longitudes, and a rectangular grid of meridians and parallels overlays the geographic content. In this grid, the spacing between the parallels grows as the latitude increases, in such a way as to allow the tracks followed by ships at sea (called loxodromes or rhumb lines) to be drawn as straight lines. This had not been the case with the traditional latitude chart. This novel way of representing the earth’s spherical surface on the plane, now called the “Mercator projection”, is ideally suited to navigators’ needs, and continues to be universally used for this purpose.

To construct his planisphere, Mercator had to solve two distinct and unrelated problems: spacing the parallels appropriately, and situating places according to their geographic coordinates. We know that he was successful in the first of



Contorno de África e das costas do Oceano Índico e Sueste Asiático num moderno mapa de Mercator, sobreposto ao planisfério de Mercator de 1569. Note-se o deslocamento longitudinal e distensão de todas as terras situadas a leste do Estreito de Gibraltar, e o erro na posição das Molucas. (Foto do exemplar anteriormente conservado na biblioteca municipal de Wrocław, Polónia, destruído em 1945).

The outline of Africa and the shores of the Indian Ocean and Southeast Asia from a modern Mercator map, overlaid on Mercator's planisphere of 1569. Notice the longitudinal displacement and stretching of all the lands to the east of the Strait of Gibraltar, and the error in the position of the Moluccas. (Photo of a copy of the planisphere previously kept at the municipal library of Wrocław, Poland, destroyed in 1945).

de acordo com as suas coordenadas geográficas. Sabemos que foi bem-sucedido no primeiro destes requisitos, em cuja solução utilizou as ferramentas conceptuais antes introduzidas pelo matemático Pedro Nunes. Quanto ao segundo problema, o de representar os lugares de acordo com as suas coordenadas geográficas, Mercator mais não podia fazer do que basear-se nas fontes cartográficas ao seu dispor. Na data em que concluiu o planisfério, os exploradores europeus tinham já visitado grande parte das regiões do mundo, com excepção da Austrália, Antártida e Oceano Ártico, e estas encontravam-se representadas em planisférios náuticos portugueses e espanhóis, bem como em numerosos mapas impressos de origem italiana e flamenga. De acordo com uma das legendas do planisfério, cartas náuticas portuguesas e espanholas, bem como informação contida em relatos de viagens, terão sido utilizadas na sua compilação. Exactamente que cartas seriam essas, não se sabe. O exame, sobre o mapa, das regiões exploradas pelos portugueses durante o século XVI, designadamente em África, Oceano Índico e Sueste Asiático, mostra que a maioria dos nomes dos lugares estão aí escritos em latim ou espanhol. Este facto indica que Mercator não

these tasks, which he solved using conceptual tools already introduced by the mathematician Pedro Nunes. As for the second challenge, that of representing places according to their latitudes and longitudes, Mercator had no choice but to rely on the cartographic sources at his disposal. By the time he completed his planisphere, European explorers had already visited most regions of the world, with the exception of Australia, Antarctica, and the Arctic Sea, and these lands were recorded on Portuguese and Spanish nautical planispheres, as well as numerous printed maps of Italian and Flemish origin. As Mercator states in a legend, during the compilation of the planisphere he had availed himself of Portuguese and Spanish nautical charts, as well as information contained in travel reports. Exactly what sorts of charts he used is unknown. If we look at the areas explored by the Portuguese in the sixteenth century (such as Africa, the Indian Ocean, and Southeast Asia), we can see that Mercator gives place names either in Latin or in Spanish. This strongly suggests that he did not employ manuscript Portuguese charts as his primary source for these zones. Since all nautical cartography of the period was handwritten, it might have been difficult to get

terá, certamente, utilizado cartas manuscritas de origem portuguesa como fonte primária para essas regiões. Uma vez que toda a cartografia náutica da época era manuscrita, o acesso a cartas náuticas actualizadas por alguém que não vivia perto de um porto, e não estava directamente envolvido nas navegações, não seria fácil. De facto, todos os sinais apontam para a possibilidade de Mercator ter obtido a maior parte da informação geográfica de mapas impressos, isto é, de fontes distantes de uma ou mais cópias das cartas náuticas que alegou ter utilizado.

Contrariamente à norma das cartas náuticas da época, segundo a qual as regiões não exploradas eram deixadas em branco, Mercator usou a sua imaginação – ou a imaginação das suas fontes – para preencher essas lacunas. Tal é o caso da costa ocidental da América do Sul, da costa ocidental da América do Norte para norte da Califórnia e dos continentes Ártico e Antártico, que são representados de forma conjectural. No que diz respeito à representação do Sueste Asiático, é notável a semelhança entre o planisfério de Mercator e o atlas *Theatrum Orbis Terrarum*, de Abraham Ortelius, pela primeira vez impresso em 1570. Terá sido provavelmente através de Ortelius, que possuía uma grande colecção de mapas e foi, alguns anos mais tarde, nomeado geógrafo do rei Filipe II de Espanha, que Mercator teve acesso a dados sobre a região. Também aqui, e ao contrário das cartas portuguesas e espanholas, as linhas de costa ainda não completamente exploradas encontram-se desenhadas de forma fantasiosa, tal como se pode verificar nas ilhas de Java, Bornéu e Sulawesi. As representações das Molucas e da ilha de Halmahera, com a sua forma característica de uma mão, são semelhantes às configurações introduzidas nos atlas de Gaspar Viegas de c. 1537 (Cap. 24) e no planisfério de c. 1545 atribuído a Pedro Fernandes (Cap. 27). Claramente, os desenhos destas ilhas encontravam-se já estabilizados tanto na cartografia náutica como nos mapas impressos.

Poderíamos supor que, face ao requisito de representar os lugares através das suas latitudes e longitudes, Mercator tivesse finalmente corrigido o deslocamento de África e do Oceano Índico para leste, o qual afectava toda a cartografia náutica da época. Mas não foi isso que se passou. Não obstante os seus ambiciosos ideais de exactidão,

hold of an updated nautical chart if one did not live near a port or engage in activities directly linked to navigation. In reality, all signs point to the probability that Mercator derived most of the planisphere's geographical information from printed maps, that is, from sources one or more steps removed from the original nautical charts he claimed to have used.

Contrary to the norm among nautical charts of the time, in which unexplored regions were left blank, Mercator used his imagination – or the imagination of his sources – to fill in the gaps. Such is the case of the west coast of South America, the west coast of North America up to northern California, and the Arctic and Antarctic continents, which are drawn entirely conjecturally. With regard to Southeast Asia, the similarity between Mercator's planisphere and Abraham Ortelius's atlas (entitled *Theatrum Orbis Terrarum*), first printed in 1570, is remarkable. It was perhaps through Ortelius, who possessed a large collection of maps, and was some years later appointed geographer to King Philip II of Spain, that Mercator secured access to data on the region. Here too, and in contrast with Portuguese and Spanish charts, under-unexplored coastlines are completed speculatively, as can be seen in the islands of Java, Borneo, and Sulawesi. The depictions of the Moluccas and the island of Halmahera (*Gilolo*), with its characteristic shape of a hand, are similar to the designs introduced in Gaspar Viegas's atlases of c. 1537 (Ch. 24) and the planisphere of c. 1545 attributed to Pedro Fernandes (Ch. 27). Clearly the Viegas-Fernandes iconography of these islands had, by Mercator's time, become a fixture of both nautical charts and printed maps.

One might expect that Mercator, with his sights set on mapping by latitudes and longitudes, would have finally corrected the eastward displacement of Africa and the Indian Ocean, common to all nautical cartography of the sixteenth century. But this was not to be. For all Mercator's theoretical ideals, the longitudinal distance between Lisbon and Southeast Asia remained exaggerated, and the Moluccas were represented at about 16 degrees east of their correct geographic position. This fact provides us with two more insights into his compilation process. First, it appears that Mercator used sources based on Spanish charts for the



O Sueste Asiático no planisfério de Mercator e no mapa-mundo *Typus Orbis Terrarum* de Abraham Ortelius, primeiro impresso em 1570. Note-se a forte semelhança entre as duas representações.



Southeast Asia on the Mercator world map and on Abraham Ortelius's *Typus Orbis Terrarum*, first printed in 1570. Note the strong similarity between the two depictions.

a distância longitudinal entre Lisboa e o Sueste Asiático manteve-se exagerada, e as Molucas foram colocadas cerca de 16 graus para leste da sua posição correcta. Este facto lança alguma luz sobre o processo de compilação. Em primeiro lugar, parece certo que Mercator utilizou fontes baseadas em cartas espanholas para representar as Molucas, uma vez que as cartas portuguesas já tinham começado a posicionar as Ilhas das Especiarias na sua longitude aproximadamente correcta. E em segundo, que este considerou erradamente, tal como a generalidade dos seus contemporâneos, que as longitudes dos lugares podiam ser lidas directamente das cartas náuticas, sem erro apreciável.

depiction of Southeast Asia, since contemporary Portuguese charts had already begun positioning the Moluccas at a fairly accurate longitude. And secondly, that he mistakenly believed, like most of his contemporaries, that the longitudes of places could be directly read off nautical charts without appreciable error.

### Bibliografia | Bibliography

- ♦ Broecke, M. van der, 'The Significance of Language: The Texts on the Verso of the Maps in Abraham Ortelius *Theatrum orbis terrarum*'. *Imago Mundi* 60, 2 (2010): 202-210.
- ♦ Gaspar Joaquim Alves & Leitão, Henrique, 'Squaring the Circle: How Mercator Constructed His Projection in 1569'. *Imago Mundi* 66, 1 (2013): 1-24.
- ♦ Gaspar, Joaquim Alves, 'Revisiting the Mercator World Map of 1569: an Assessment of Navigational Accuracy', *The Journal of Navigation* 69 (2016): 1183-1196.
- ♦ Leitão, Henrique & Gaspar, Joaquim Alves, 'Globes, Rhumb Tables and the Pre-History of the Mercator Projection'. *Imago Mundi* 66, 2 (2014): 180-185.

## 33 [Sebastião Lopes] (c. 1583)

Está conservado na Bibliothèque nationale de France um grande e bellissimo planisfério náutico anónimo e não-datado, que representa o mundo conhecido nas últimas décadas do século XVI. Baseado nas notáveis semelhanças dos troncos de léguas, rosas-dos-ventos e bandeiras, com os correspondentes elementos de uma carta de 1558 assinada por Sebastião Lopes, Armando Cortesão e Teixeira da Mota atribuíram-no a este autor, com a ressalva de que os nomes geográficos teriam sido inscritos por um ajudante.

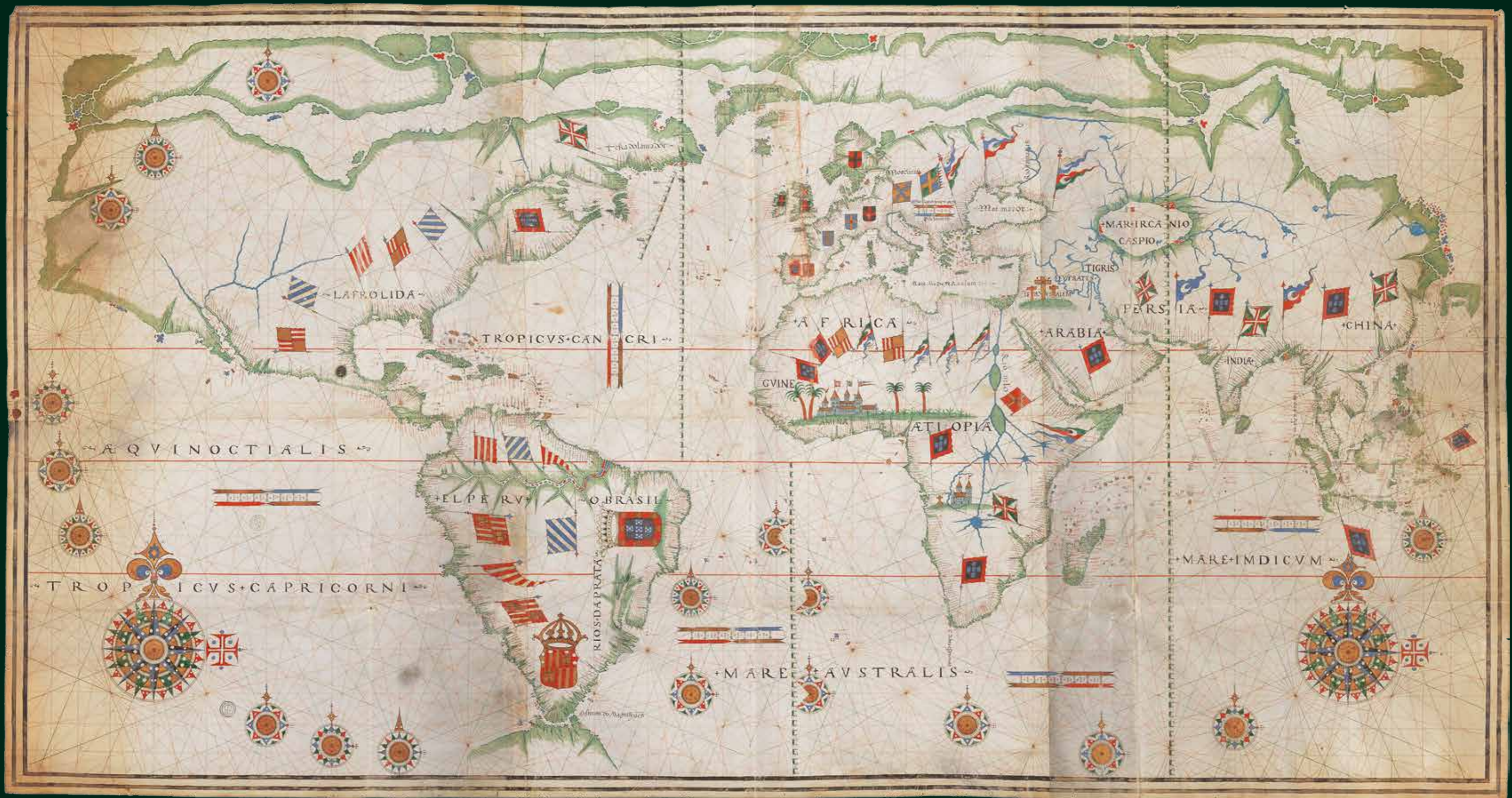
O grande interesse suscitado junto dos historiadores por este planisfério, durante o final do século XIX e início do século XX, adveio sobretudo da representação do Japão, da Terra Nova e das Filipinas. Inédita na cartografia náutica portuguesa é a estranha forma da América do Norte, bem como a enorme massa continental que corre ao longo das margens do Oceano Ártico, na parte superior da carta. Trata-se de representações especulativas, provavelmente baseadas no mapa-mundo impresso de Abraham Ortelius, primeiro publicado em 1564 e depois incluído no seu atlas *Theatrum Orbis Terrarum*. Semelhante representação das terras árticas seria também incluída no mapa de Gerard Mercator, publicado em 1569 (Cap. 32). Estamos aqui perante uma inversão do que se poderia esperar da interacção entre mapas impressos e cartas manuscritas: uma carta manuscrita, supostamente a fonte mais próxima das observações (isto é, mais "primária"), a ser copiada de um mapa impresso.

De maior interesse para o presente livro é a representação do Sueste Asiático, onde as melhorias notadas no atlas de Lázaro Luís (Cap. 31), designadamente na representação de Halmahera, Bornéu e Sulawesi, se consolidaram. Mas a mais significativa diferença qualitativa relativamente às cartas que precederam este planisfério é a representação das Filipinas, cuja geografia é muito próxima da que hoje conhecemos como correcta. Para além dos levantamentos realizados por portugueses, poderão ter contribuído para essas melhorias os realizados na expedição que chegou às Filipinas em 1565, liderada pelo conquistador

A large and handsome anonymous and undated nautical planisphere is preserved in the Bibliothèque nationale de France, representing the known world in the last decades of the sixteenth century. Based on the striking similarities of its scales of leagues, compass roses, and flags to those on a 1558 chart signed by Sebastião Lopes, Armando Cortesão and Teixeira da Mota attributed it to this author, with the caveat that the place names appear to have been inscribed by an assistant.

During the late-nineteenth and early-twentieth centuries, the planisphere provoked considerable excitement among historians, mainly because of its representations of Japan, Newfoundland, and the Philippines. The strange shape of North America was unprecedented in Portuguese nautical cartography, as was the enormous continental mass running along the shores of the Arctic Ocean on the upper part of the chart. These are geographical speculations, probably derived from Abraham Ortelius's printed world map, first published in 1564 and later included in his atlas *Theatrum Orbis Terrarum*. A similar representation of the Arctic would also be included in Gerard Mercator's world map, published in 1569 (Ch. 32). Thus, we are faced with an inversion of what may be expected in the interplay between printed maps and manuscript charts: here, a manuscript chart, ostensibly the more "primary" source, borrows from a printed map.

Of greater interest for the present book is the representation of Southeast Asia, where the improvements noted in the atlas of Lázaro Luís (Ch. 31), namely in the depiction of Halmahera, Borneo and Sulawesi, were consolidated. But the most significant qualitative difference from the charts that preceded this planisphere is in the design of the Philippines, whose geography is very close to what we know today to be correct. In addition to the surveys completed by the Portuguese, those carried out during an expedition arriving in the Philippines in 1565, led by the Spanish conqueror Miguel López de Legazpi, and in which Andrés de Urdaneta participated



Planisfério de c. 1583 atribuído a Sebastião Lopes. Tinta sobre pergaminho, 2195 x 1115 mm. Bibliothèque nationale de France, GE SH ARCH-38.

The planisphere of c. 1583 attributed to Sebastião Lopes. Ink and color on parchment, 2195 x 1115 mm. Bibliothèque nationale de France, GE SH ARCH-38.

espanhol Miguel López de Legazpi e na qual participou Andrés de Urdaneta (Cap. 24, 30).

À semelhança da generalidade da cartografia portuguesa da época que chegou aos nossos dias,

(Ch. 24, 30), may also have contributed to these improvements.

As in most surviving Early Modern Portuguese cartography, the Rio de la Plata, on the eastern

o Rio da Prata, na costa oriental da América do Sul, é representado para leste da linha divisória de Tordesilhas, isto é, no hemisfério português. Como já referido, esta configuração distorcida da

coast of South America, is drawn to the east of the Tordesillas Line, that is, in the Portuguese hemisphere. As has already been stated, this distorted configuration of the Brazilian coast is

O Sueste Asiático e o Japão no planisfério. Note-se as melhorias das representações do Japão e das Filipinas, bem como de Bornéu, Halmahera e Sulawesi.

Southeast Asia and Japan on the planisphere. Observe the improved representations of Japan and the Philippines, as well as of Borneo, Halmahera, and Sulawesi.

costa brasileira é uma apropriação cartográfica do território, e de modo algum, um erro inocente. Note-se, em particular, como até mesmo a bacia hidrográfica do Rio da Prata aparece rodada no sentido horário, de modo a ficar completamente contida no hemisfério português. Uma vez que os pilotos tinham necessidade de uma cartografia tão exacta quanto possível, compatível com as técnicas de navegação contemporâneas, não é claro que cartas contendo erros tão sérios (especialmente na orientação das linhas de costa) pudessem ser usadas de forma segura e eficaz em navegação. Perante uma representação tão distorcida da costa brasileira, devemos perguntar se planisférios como este (não destinados a serem usados a bordo) foram construídos com padrões diferentes daqueles utilizados para fazer cartas de navegar.

a cartographic land grab, and by no means an innocent error. Note, in particular, how even the Rio de la Plata watershed is rotated clockwise, so that its entirety fits neatly within the Portuguese hemisphere. Since pilots needed cartography that was both compatible with their navigational techniques and as accurate as possible, it is not clear how charts containing such serious errors (especially in the orientation of the coastlines) could be used safely and effectively in navigation. When confronted with such a distorted representation of the Brazilian coast, we must wonder whether planispheres like this one (not meant to be used aboard a ship) were at least partially constructed using different patterns from those utilized to make navigational charts.

### Bibliografia | Bibliography

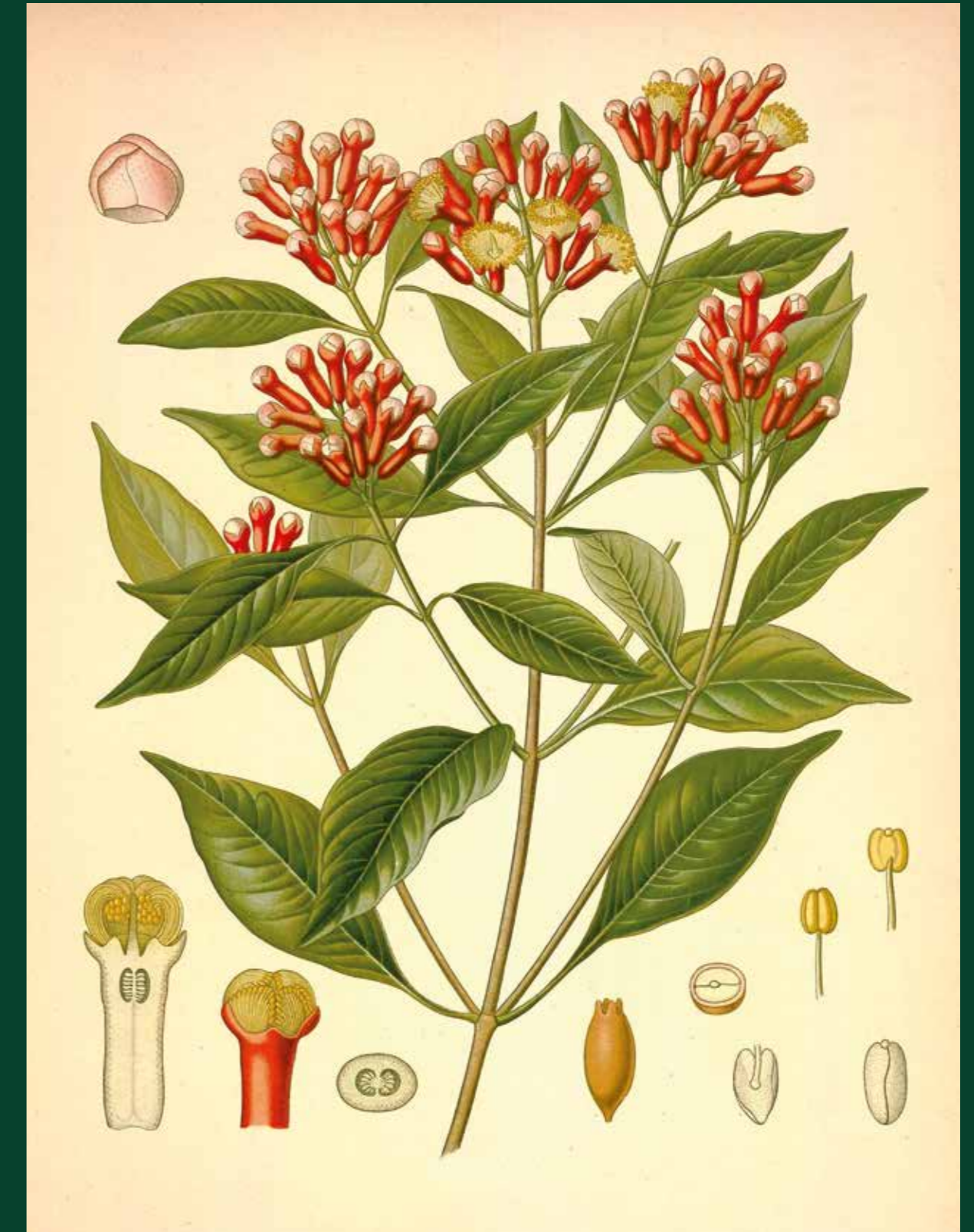
- ◆ Cortesão, Armando, *Cartografia e cartógrafos portugueses dos séculos XV e XVI (Contribuições para um estudo completo)* (Lisboa: Seara Nova, 1935), 159-160.
- ◆ Cortesão, Armando & Mota, Avelino Teixeira da, *Portugaliae Monumenta Cartographica*, Vol. IV (Lisboa: Imprensa Nacional - Casa da Moeda, 1987), 17-21.
- ◆ Dahlgren, E. W., *Les débuts de la Cartographie du Japon* (Upsala, 1911), 43.
- ◆ Kammerer, Albert, *La Mer Rouge, l'Abyssinie, et l'Arabie aux XVI<sup>e</sup> et XVII<sup>e</sup> siècles et la Cartographie des Portulans du Monde Orientale*, Troisième Partie [Vol VII] (Cairo, 1952), 214-218.



34

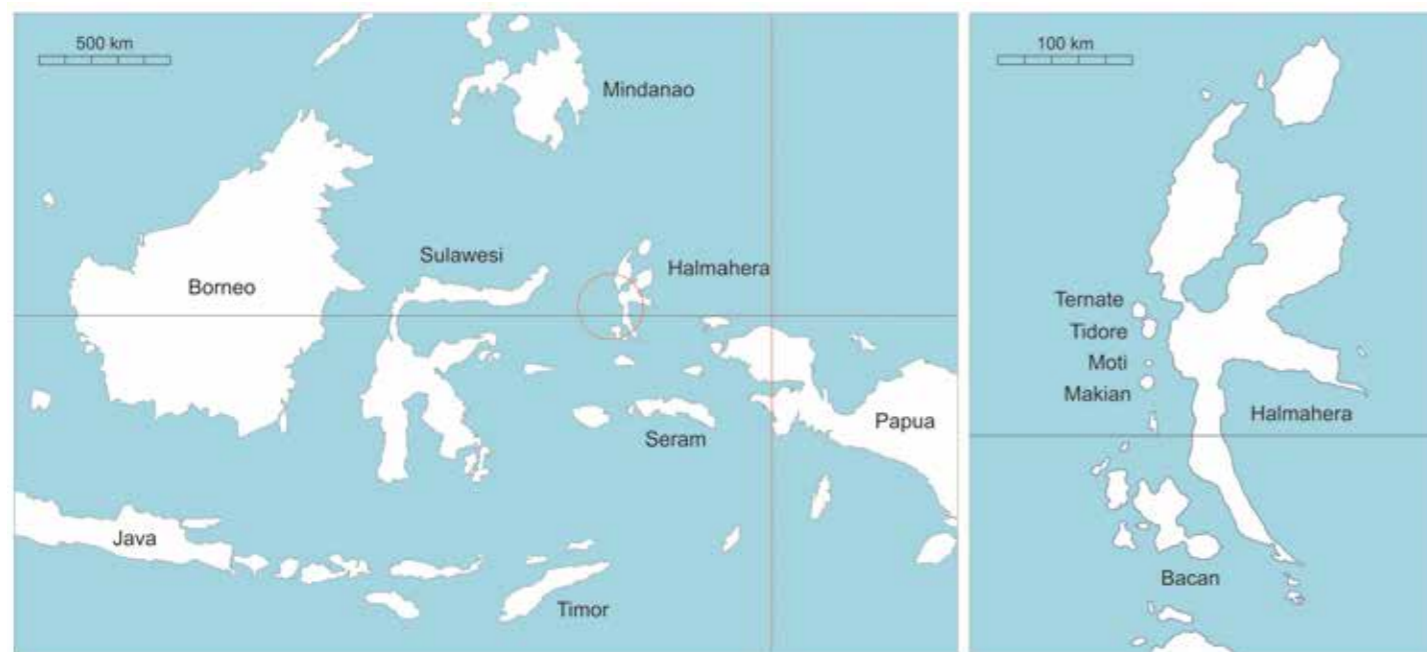
## Epílogo/Epilogue

### A representação das Molucas entre 1502 e 1600 The representation of the Moluccas between 1502 and 1600



Folhas e flores do cravo (*Syzygium aromaticum*), numa ilustração do século XIX (Wikimedia Commons).

Leaves and flowers of clove (*Syzygium aromaticum*) in an illustration of the nineteenth century (Wikimedia Commons).



A região das Molucas num mapa moderno. O segmento vermelho representa o antimeridiano do Tratado de Tordesilhas. Para ocidente (esquerda) deste ficaria o hemisfério português, para oriente, o hemisfério espanhol. À direita, as cinco históricas Ilhas das Especiarias: Ternate, Tidore, Moti, Makian e e Bacan. Os segmentos horizontais a preto representam o Equador.

The region of the Moluccas on a modern map. The red segment represents the antimeridian of the Treaty of Tordesillas. To the west (left) is the Portuguese hemisphere, to the east, the Spanish hemisphere. On the right, the five historical Spice Islands: Ternate, Tidore, Moti, Makian, and Bacan. The black horizontal segments represent the equator.

O arquipélago que, no século XVI, era designado por *Maluco* (do Malaio *Maluku*), é constituído por um grupo de cinco ilhas vulcânicas na actual Indonésia, situado a sul das Filipinas, a oeste de Halmahera (ou Gilolo) e a nordeste de Sulawesi (Celebes). As designações actuais – Tidore, Ternate, Moti, Makian e Bacan – são semelhantes aos nomes por que eram conhecidas pelos portugueses e espanhóis quando a frota de Magalhães chegou à região. A enorme importância deste pequeno arquipélago residia no facto de aí serem cultivadas especiarias muito valorizadas na Europa, em especial o cravo-da-índia (*Syzygium aromaticum*), cuja flor era utilizada em culinária e medicina desde a antiguidade. Antes de os europeus visitarem as Molucas, o cravo chegava à Europa em pequenas quantidades e a preços exorbitantes, em resultado do grande número de intermediários por que passava ao longo de tão grande trajecto. A possibilidade de o importar directamente dos produtores, e usar a via marítima para o transportar em maiores quantidades, prometia uma redução dramática dos custos e ganhos financeiros consideráveis para quem conseguisse controlar o mercado e as rotas marítimas. Foi esta atraente perspectiva

The archipelago of *Maluco* (from the Malay *Maluku*), as it was called in the sixteenth century, is made up of a group of five volcanic islands in present-day Indonesia, located south of the Philippines, west of Halmahera (or Gilolo) and northeast of Sulawesi (Celebes). The islands' current designations – Tidore, Ternate, Moti, Makian, and Bacan – are similar to the names by which they were known by the Portuguese and Spanish at the time that Magellan's fleet arrived in the region. The enormous importance of this small archipelago lay in the fact they were the source of several spices of tremendous value in Europe, chief among them cloves (the flower bud of the *Syzygium aromaticum* tree), which had been used in culinary and medicinal contexts since ancient times. Before Europeans visited the Moluccas, cloves arrived in Europe in small quantities and at exorbitant prices, due to the large number of middlemen involved in the spice's transport over very long distances. The possibility of purchasing spices directly from their producers and using sea routes to ship larger quantities seemed to promise a dramatic reduction in costs, and a financial windfall for whatever nation could corner the market and the maritime routes involved. It was this enticing prospect

que moldou a proposta de Magalhães a Carlos I de Espanha, e facilitou a sua aceitação.

De acordo com os termos do Tratado de Tordesilhas, celebrado entre as Coroas de Espanha e de Portugal em 1494, a fronteira entre os dois hemisférios de influência consistia numa linha imaginária, traçada de pólo a pólo, que passava 370 léguas a ocidente do Arquipélago de Cabo Verde. A interpretação tacitamente aceite era que se tomava a ilha de Santo Antão, a mais ocidental do arquipélago, como origem da medição. Para oriente da linha de demarcação ficaria o hemisfério português e, para ocidente, o hemisfério espanhol. Tomando o valor de  $17\frac{1}{2}$  léguas para o comprimento do grau, a 370 léguas corresponderiam 22,1 graus, medidos sobre o paralelo de Santo Antão. Isto é, sabendo que a longitude da ilha de Santo Antão é cerca de  $25,3^\circ$  W, a linha cortaria a costa norte do Brasil um pouco a leste da foz do Amazonas, na longitude  $25,3^\circ + 22,1^\circ = 47,4^\circ$  W.

Na época em que o Tratado foi celebrado, os dois países estavam sobretudo preocupados com a divisão das terras banhadas pelo Oceano Atlântico, designadamente África e o Novo Mundo. Foi somente depois de os portugueses chegarem a Malaca e ao Sueste Asiático que se percebeu que a linha de demarcação (conceptualmente, um meridiano) se podia prolongar para o outro lado do Mundo, e que a sua localização nos antípodas era crítica para os interesses de Portugal e de Espanha.

Para determinar a longitude desse antimeridiano, basta somar 180 graus à longitude da linha de demarcação no Atlântico, obtendo-se o valor de  $132,6^\circ$  E. Esta linha, que corta a Península da Papua Ocidental, está a 5,2 graus a oriente das Molucas, isto é, cerca de 690 km dentro do hemisfério português.

A mais antiga representação cartográfica da linha divisória do Tratado de Tordesilhas encontra-se no planisfério de Cantino (1502, Cap. 14), desenhado oito anos depois de o tratado ser celebrado. No entanto, esta encontra-se incorrectamente traçada 385 léguas a oeste da ilha de Santo Antão, em vez das estipuladas 370 léguas. Se o erro foi ou não propositado, com o intuito de exagerar a área de influência portuguesa na América do Sul, não se sabe.

that shaped Magellan's proposal to Charles I and facilitated its acceptance.

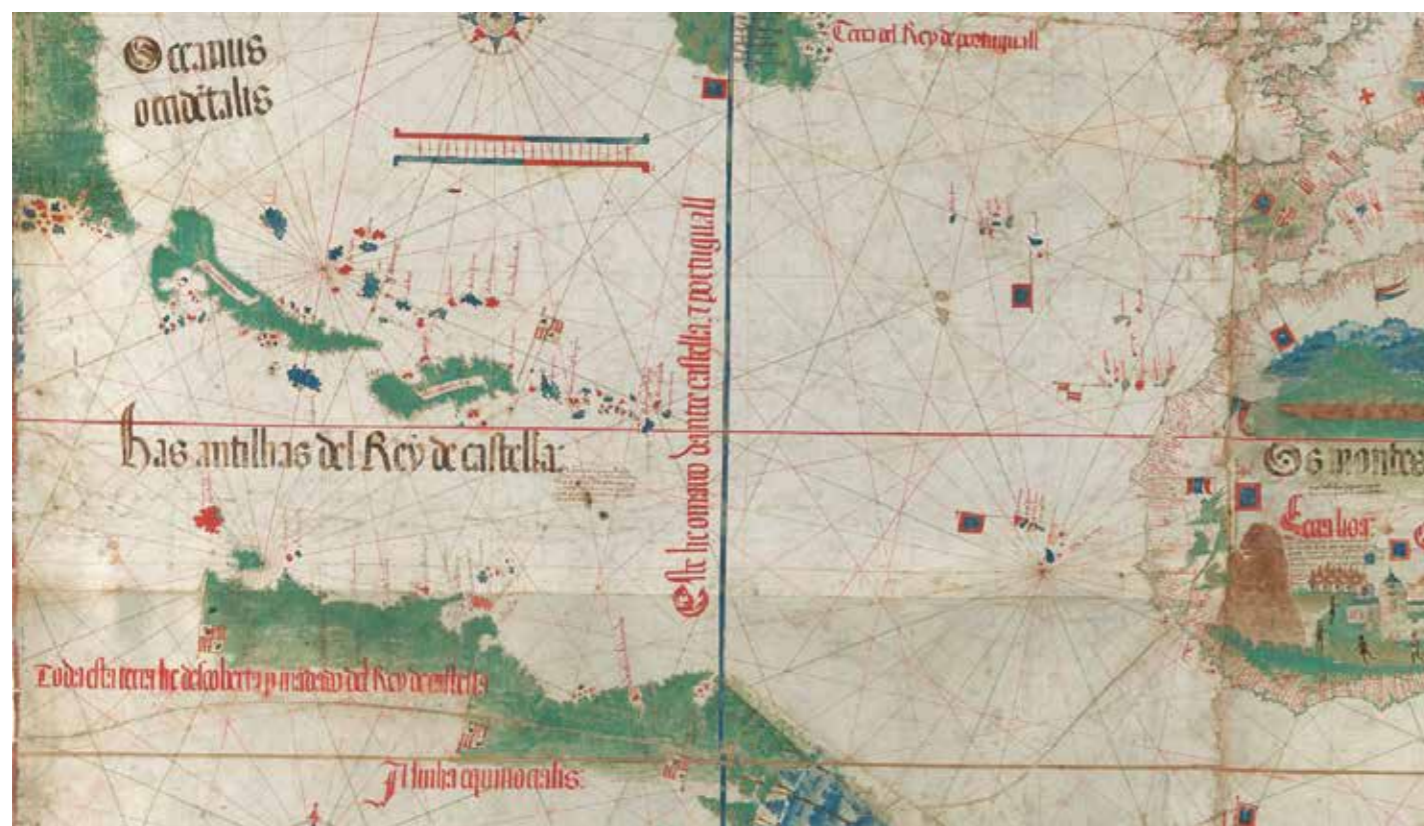
According to the terms of the Treaty of Tordesillas, signed by the Crowns of Spain and Portugal in 1494, the boundary between the two hemispheres of influence consisted of an imaginary line, drawn from pole to pole, that passed 370 leagues west of the Cape Verde archipelago. It was tacitly accepted that the island of Santo Antão, the westernmost of the archipelago, would be taken as the origin of the distance count. All lands to the east of the Demarcation Line would be within the Portuguese hemisphere, and to the west, the Spanish hemisphere. Adopting the contemporary value of  $17\frac{1}{2}$  leagues to a degree, to 370 leagues would correspond to 22.1 degrees, measured along the parallel of Santo Antão. That is, knowing that the longitude of Santo Antão is about  $25.3^\circ$  W, the Demarcation Line would cut through the north coast of Brazil a little east of the mouth of the Amazon, at longitude  $25.3^\circ + 22.1^\circ = 47.4^\circ$  W.

At the time the Treaty was signed, the two countries were only concerned with the division of the lands bathed by the Atlantic Ocean, namely Africa and the New World. It was only after the Portuguese arrived in Malacca and Southeast Asia that they realized that the Demarcation Line (conceptually, a meridian) could extend to the other side of the world and that its location at the antipodes was critical to the interests of Portugal and Spain.

To determine the longitude of this antimeridian, we only need to add 180 degrees to the longitude of the demarcation line in the Atlantic, which gives  $132.6^\circ$  E. This line crosses the Peninsula of West Papua at about 5.2 degrees to the east of the Moluccas, that is, 108.5 leagues within the Portuguese hemisphere (about 690 km).

The oldest cartographic representation of the Tordesillas Line of Demarcation is found on the Cantino planisphere (1502, Ch. 14), drawn eight years after the treaty was signed. However, it is incorrectly positioned at 385 leagues, rather than the stipulated 370 leagues from the island of Santo Antão. Whether the error was intentional, with the aim of exaggerating the Portuguese area of influence in South America, is not known.

The Cantino planisphere also contains the oldest known representation of what is supposed to be one of the Moluccas, an island located in the



A linha de demarcação do Tratado de Tordesilhas no planisfério de Cantino (1502): *Este he o marco dantre castella e portuquall*.

O planisfério de Cantino contém também a primeira representação do que se supõe ser uma das Molucas, uma ilha colocada no Oceano Índico meridional, à longitude do extremo sul da Índia. O facto de o cartógrafo ter pretendido representar uma das Ilhas das Especiarias é comprovado pela legenda *Caleijuran aqui ha muyto clauo*. Nesta época, os portugueses não tinham ainda chegado ao Sueste Asiático e às Molucas, o que explica a configuração especulativa e a errada posição geográfica. A semelhança de muitas outras informações relativas a regiões não visitadas pelos europeus, trata-se de uma representação fantasiosa, provavelmente obtida de relatos orais de navegadores e mercadores muçulmanos que frequentavam os portos da Índia e da costa oriental de África. Também conjectural é a ilha verde em forma de crescente colocada sobre o Trópico de Capricórnio, a sul de Samatra, na carta do Oceano Índico atribuída a Jorge Reinel (c. 1510, Cap. 15). Mais uma vez, a legenda *nesta ilha nace todo o cravo* esclarece-nos sobre a sua identificação.

Somente depois de os portugueses conquistarem Malaca e encetarem a exploração do Sueste Asiático, a partir de 1511, a região começou a

The Demarcation Line of the Treaty of Tordesillas on the Cantino planisphere: *Este he o marco dantre castella e portuquall* ("This is the mark between Castille and Portugal").

South Indian Ocean around the longitude of the southern tip of India. The fact that this is meant to be one of the Spice Islands is established through a legend, reading: *Caleijuran aqui ha muyto clauo* ("Caleijuran, here there is a lot of clove"). At this point, the Portuguese had yet to sail to Southeast Asia and the Molucas themselves, explaining this speculative configuration and its mistaken location. Like much of the other information about regions not yet visited by the Europeans, this depiction was probably based on what information could be gleaned from oral accounts of Muslim navigators and merchants, some of whom frequented the ports of India and the east coast of Africa. Also conjectural is the green, crescent-shaped island placed on the Tropic of Capricorn south of Sumatra, seen on the Indian chart attributed to Jorge Reinel (c. 1510, Ch. 15). Again, a caption (*nesta ilha nace todo o cravo*, "on this island the clove grows") clues us into the island's intended identity.

Only from 1511 onward, after the Portuguese conquered Malacca and began to explore Southeast Asia, did the region begin to appear in European nautical cartography. The oldest known representations of Southeast Asia are the sketches in Francisco Rodrigues's atlas of c.



O planisfério de Cantino (esquerda) e a carta de c. 1510 atribuída a Jorge Reinel (direita) contêm as mais antigas representações conhecidas das ilhas das Especiarias. Trata-se de geografias especulativas, provavelmente baseadas em fontes orais.

ser incluída na cartografia náutica europeia. As mais antigas representações conhecidas do Sueste Asiático são os esboços do atlas de Francisco Rodrigues de c. 1513 (Cap. 16), baseados em fontes javanesas, nos quais as *quatro ilhas azues homde nace o cravo* aparecem correctamente enquadradas na complexa geografia do Mar de Banda. Seguir-se-iam duas representações quase idênticas das Ilhas das Especiarias, designadamente a de Pedro Reinel (c. 1517, Cap. 17) e a do planisfério Kunstmann IV (c. 1519, Cap. 19). Embora se saiba que o *Livro de Francisco Rodrigues* (Cap. 16) chegou a Lisboa em 1516, o seu conteúdo não se encontra reflectido em nenhuma destas duas cartas, cuja representação das Molucas é esquemática e, possivelmente, baseada em informações indirectas.

Tanto na carta de Reinel como no planisfério Kunstmann IV, as Ilhas das Especiarias estão colocadas cerca de quatro graus a oriente do antimeridiano de Tordesilhas. Como se explicou na Introdução, este erro foi causado pelo efeito da declinação magnética nos rumos medidos a bordo, e depois utilizados no desenho das cartas. O seu efeito consistiu em deslocar para leste o continente africano e todas as terras situadas a oriente deste, incluindo as Molucas. Como também se referiu atrás, a presença de um Equador graduado em unidades de longitude, no planisfério Kunstmann IV, destinou-se meramente a ilustrar, sem ambiguidades, a posição das Molucas no hemisfério espanhol.



The Cantino planisphere (left) and the chart of c. 1510 attributed to Jorge Reinel (right) contain the earliest known depictions of the Spice Islands. These are speculative representations, probably based on oral sources.

1513 (Ch. 16), based on Javanese sources. Here, the *quatro ilhas azues homde nace o cravo* ("four blue islands where the clove grows") are correctly contextualized within the complex geography of the Banda Sea. Two almost identical depictions of the Spice Islands would follow: one by Pedro Reinel (c. 1517, Ch. 17), and the other the Kunstmann IV planisphere (c. 1519, Ch. 19). Although Francisco Rodrigues' *Livro* arrived in Lisbon in 1516, its insights were not incorporated into these aforementioned charts, both of which portray the Moluccas schematically, relying on indirect information.

Both in Reinel's c. 1517 chart and in the Kunstmann IV planisphere, the Spice Islands are placed about four degrees east of the antimeridian. The root of this mistake, explained at length in the Introduction, was the effect of magnetic declination on the mariner's compass, and consequently on the charts made using these compass bearings. This effect consisted in the shores of Africa, and all the lands to the east of the continent (including the Moluccas), being displaced eastward on charts. As previously noted, the graduation of the Equator in degrees of longitude on the Kunstmann IV planisphere was merely intended to underscore the placement of the Moluccas in the Spanish hemisphere.

An identical location of the Moluccas, again to the east of the Demarcation Line, was replicated on the sixteenth-century Spanish nautical charts that followed the mission of Magellan and Elcano. Particularly interesting is the chart by



As Molucas na carta de c. 1517 atribuída a Pedro Reinel (esquerda) e no planisfério Kunstmann IV, de c. 1519 (direita). Note-se a semelhança entre as duas representações.



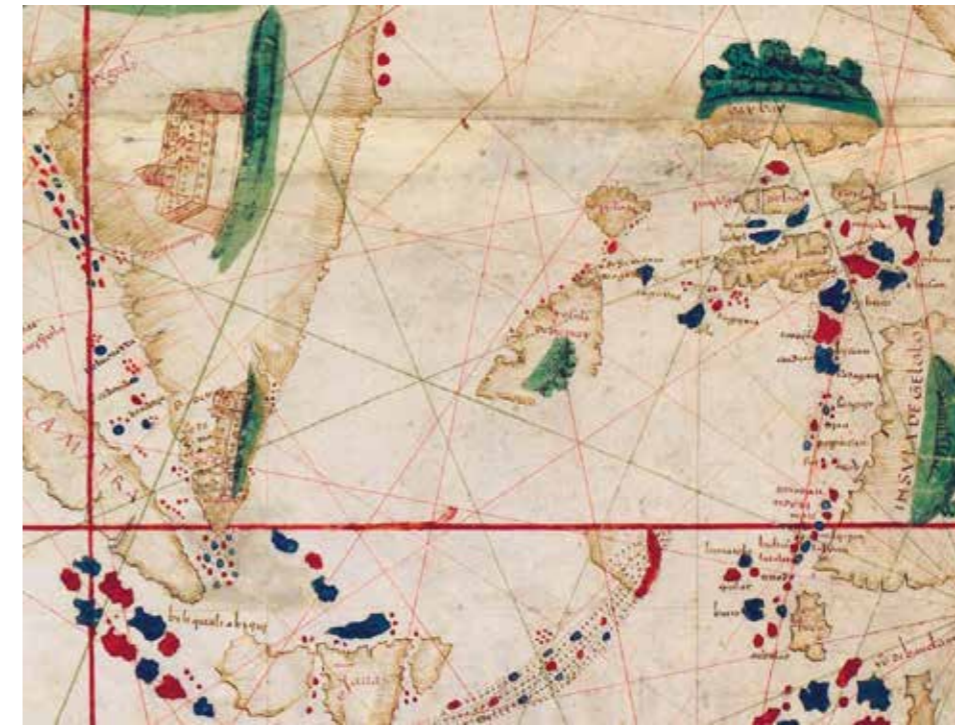
The Moluccas on the chart of c. 1517 attributed to Pedro Reinel (left) and the Kunstmann IV planisphere of c. 1519 (right). Observe the similarity of the two depictions.

Idêntica localização das Molucas, para leste da linha de demarcação, foi replicada em todas as cartas náuticas espanholas do século XVI que se seguiram à missão de Magalhães e Elcano. Particularmente interessante é a carta de Nuño García de Toreno (1522, Cap. 20), produzida logo após o regresso da nau *Victoria* a Espanha, na qual a linha de demarcação corta a ilha de Samatra, mais de vinte graus para oriente da sua longitude correcta, colocando as Molucas bem dentro do hemisfério espanhol. Como se viu, trata-se de uma representação provavelmente baseada na *Geografia* de Ptolemeu, em que a distância longitudinal entre a Europa e o Sueste Asiático se encontra muito inflacionada. A mesma interpretação foi adoptada cerca de vinte anos mais tarde por Alonso de Santa Cruz, no seu *Islario* (Cap. 26).

A opção de representar as Molucas no hemisfério espanhol continuou a ser seguida pela Casa de la Contratación mesmo depois do Tratado de Saragoça (1529), em que Carlos I de Espanha abdicou da posse das Ilhas das Especiarias a troco de uma avultada indemnização, sem nunca reconhecer que estas se situavam no hemisfério português. Pelo contrário, a cartografia portuguesa posterior à viagem passou a representá-las a ocidente daquela linha, muito perto da sua longitude correcta. Os mais antigos exemplos são a carta azimutal polar aqui atribuída a Pedro ou a Jorge Reinel (c. 1521-1524, Cap. 21), construída após a chegada da *San Antonio* a Sevilha e onde as Molucas se situam muito perto da linha de demarcação, e os dois atlas atribuídos a Gaspar Viegas (c. 1537,

Nuño García de Toreno (1522, Ch. 20), produced shortly after the return of the *Victoria* to Spain. In this work, the Demarcation Line cuts through the island of Sumatra, more than twenty degrees west of its correct longitude. As we have seen, this is a representation likely gleaned from Ptolemy's *Geography*, where the longitudinal distance between Europe and Southeast Asia is greatly exaggerated. The same interpretation was adopted some twenty years later by Alonso de Santa Cruz in his *Islario*.

The option of placing the Moluccas in the Spanish hemisphere continued to be endorsed by the Casa de la Contratación even after the Treaty of Zaragoza (1529), in which Charles I of Spain renounced his claims to the Spice Islands in exchange for a large monetary payment, albeit without ever conceding their true location in the Portuguese hemisphere. In contrast, after Magellan's voyage, Portuguese cartography began to represent the Moluccas to the west of the antimeridian, very close to their correct geographical longitude. The oldest examples of this correction are the polar azimuthal chart attributed to Pedro or Jorge Reinel (c. 1521-1524), produced after the arrival of the *San Antonio* to Seville, where the Moluccas were placed very close to the Demarcation Line, and the two atlases attributed to Gaspar Viegas (c. 1537, Ch. 24), where the errors in longitude are less than four degrees. This fact appears to be an unequivocal indication that astronomical determinations of longitude had been carried out in the region by the Portuguese, probably based on the observation of conjunctions of the moon and stars.



A região das Molucas e Filipinas na carta de Nuño García de Toreno (1522). As duas linhas vermelhas representam, respectivamente, a linha de demarcação do Tratado de Tordesilhas e o Equador. Note-se, à direita, a representação conjectural da *Insula de Gelolo* (Halmahera), com dimensão muito exagerada.

The Moluccas and Philippines regions in the chart of Nuño García de Toreno (1522). The two red lines are, respectively, the Demarcation Line of the Treaty of Tordesillas, and the equator. Note, on the right, the conjectural depiction of *Insula de Gelolo* (Halmahera), whose size is greatly exaggerated.

Cap. 24), nos quais os erros não chegam a quatro graus. Este facto parece ser um indício inequívoco de que foram realizadas, pelos portugueses, determinações astronómicas de longitude na região.

É interessante verificar que a causa principal dos erros em longitude que afectavam a representação do Oceano Índico e Sueste Asiático – o desvio de África para oriente provocado pela declinação magnética – não foi completamente corrigido nas cartas portuguesas do século XVI, não obstante os protestos de Pedro Nunes e D. João de Castro. A solução encontrada pelos cartógrafos foi comprimir artificialmente toda a região situada entre a Índia e as Molucas, mantendo inalteradas as distâncias para ocidente. A manutenção desta distorção deveu-se, provavelmente, à pressão dos pilotos, para quem tais “cartas incorrectas” eram compatíveis com as suas técnicas de navegação, ainda baseadas em rumos da agulha não-corrigidos.

A informação trazida na nau *Victoria* sobre a geografia do Sueste Asiático foi rapidamente reflectida na cartografia que se seguiu. Em primeiro lugar, na carta de Nuño García de Toreno, de 1522 (Cap. 20). E, em seguida, nos vários planisférios produzidos na Casa de la Contratación a partir de 1525 (Cap. 23), bem como nas cartas europeias neles baseadas. O modelo esquemático e conjectural da região das Molucas nas cartas produzidas antes da viagem deu lugar a representações mais

It is significant that the main reason for the longitudinal errors affecting cartography of the Indian Ocean and Southeast Asia – the deviation of Africa to the east caused by the magnetic declination – was never fully corrected in sixteenth-century Portuguese charts, despite protests from Pedro Nunes and D. João de Castro. Instead, chartmakers artificially compressed the entire area between India and the Moluccas, leaving the distances to the west untouched. The persistence of this distortion was likely due to pressure from pilots, for whom such “incorrect” charts were compatible with their navigational techniques, still heavily reliant upon uncorrected compass courses.

The information brought aboard the ship *Victoria* concerning the geography of Southeast Asia was swiftly incorporated into the cartography that followed, starting with the 1522 chart of Nuño García de Toreno (Ch. 20). Data from the circumnavigation then filtered into the various planispheres produced at the Casa de la Contratación from 1525 onwards (Ch. 23), and into the European charts based on them. The schematic and conjectural portrayals of the Spice Islands and surrounding seas encountered in pre-circumnavigation charts gave way to more realistic representations, although still fragmentary.

The dissemination of the splendid planispheres of the Casa certainly played a part in the tendency