

José Malhão Pereira

**OS ROTEIROS E A EXPANSÃO MARÍTIMA  
PORTUGUESA E EUROPEIA**



ACADEMIA DAS CIÊNCIAS  
DE LISBOA

**FICHA TÉCNICA**

**TÍTULO**

OS ROTEIROS E A EXPANSÃO MARÍTIMA PORTUGUESA E EUROPEIA

**AUTOR**

JOSÉ MALHÃO PEREIRA

**EDITOR**

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

**EDIÇÃO**

DIANA SARAIVA DE CARVALHO

**ISBN**

978-972-623-316-9

**ORGANIZAÇÃO**



ACADEMIA DAS CIÊNCIAS  
DE LISBOA

Academia das Ciências de Lisboa

R. Academia das Ciências, 19

1249-122 LISBOA

Telefone: 213219730

Correio Eletrónico: [geral@acad-ciencias.pt](mailto:geral@acad-ciencias.pt)

Internet: [www.acad-ciencias.pt](http://www.acad-ciencias.pt)

Copyright © Academia das Ciências de Lisboa (ACL), 2017

Proibida a reprodução, no todo ou em parte, por qualquer meio, sem autorização do Editor

# OS ROTEIROS E A EXPANSÃO MARÍTIMA PORTUGUESA E EUROPEIA

José Manuel Malhão Pereira

## Introdução

Quero desde já agradecer à Academia das Ciências o ter-se lembrado deste marinheiro sénior, para compartilhar com os membros do *Instituto de Estudos Seniores Adriano Moreira* este meu gosto pela história da náutica, e neste caso concreto, pelos roteiros portugueses.

É até certo ponto o reconhecimento de que a experiência náutica poderá ser útil para uma mais eficiente interpretação dos factos históricos da expansão marítima, reconhecimento esse que se concretizou no convite para participação neste colóquio a mais dois ilustres camaradas da Armada. Irei então falar nos roteiros e na sua relação com a nossa expansão marítima e com a europeia, que se lhe seguiu. Achei conveniente preparar um texto que vou ler, que é complementado com imagens, e que ficará disponível para eventual consulta ou estudo futuros. Antes de entrarmos concretamente no assunto, e não nos esquecendo que todas as navegações foram essencialmente em navios à vela e de madeira, será conveniente fazer uma breve descrição do condicionalismo físico dos oceanos, e do modo como o seu conhecimento e estudo, por parte dos marinheiros da época, foram decisivos para a expansão marítima europeia. Só uma compreensão da dimensão e carácter da tarefa que os Portugueses tinham à sua frente no século XV poderá dar o devido valor à sua ação.

De facto, de acordo com Jaime Cortesão, que recentemente foi tão justamente homenageado com a publicação de parte da sua incontornável obra histórica, a história dos Descobrimientos geográficos deveria ser “... continuamente esclarecida pelo estudo dos agentes físicos à superfície dos oceanos, que podem ter influído ou determinado aqueles factos”. Comenta em seguida que “Um dos maiores absurdos a que levou esse desconhecimento, foi supor que as navegações dos Portugueses, por falta de audácia, se realizaram sempre ao longo das costas, e que Colombo iniciou as arrojadas viagens de longo curso e ao largo, com sua expedição à América. Muito ao contrário do que se imagina, como havemos de ver, os navios, durante as últimas décadas do século XV, sentiam-se com muito mais segurança ao largo do que nas costas do Atlântico.”<sup>1</sup> Analisaremos mais abaixo este tema com mais clareza.

---

<sup>1</sup> Ver Jaime Cortesão, *História dos Descobrimientos Portugueses*, 3 vols., Lisboa, Círculo de Leitores, 1979, vol. I, p. 79.

Irei também fazer um resumo das navegações marítimas anteriores à expansão portuguesa e europeia, embarcando em seguida no estudo breve dos roteiros portugueses.

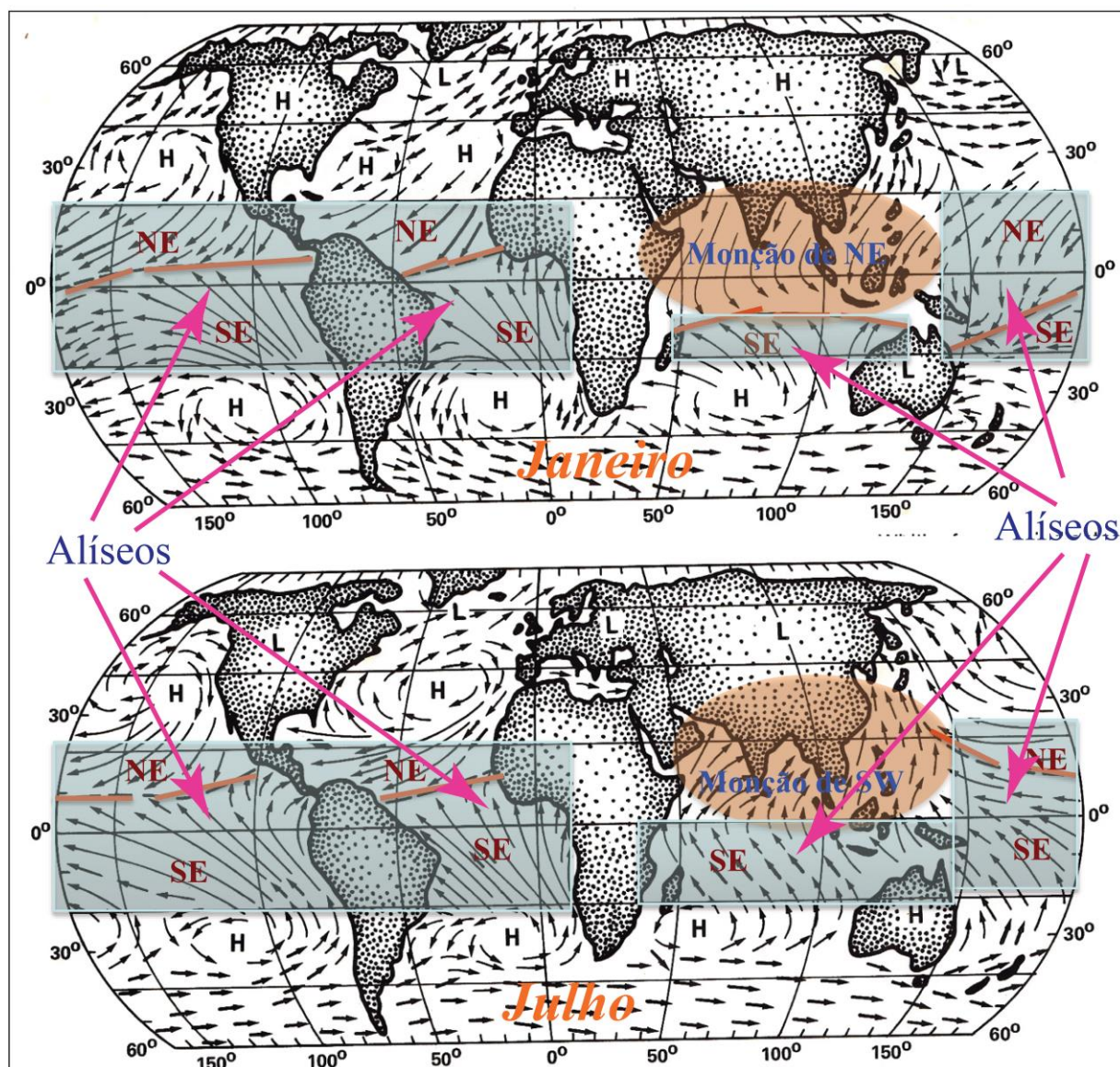


Fig. 1. Ventos médios nos oceanos, em Janeiro e Julho.

Mas antes de iniciar essa viagem, façamos uma pequena revisão da distribuição média dos ventos à superfície em duas épocas do ano separadas de seis meses<sup>2</sup>, e do conhecimento atual dessa distribuição e dos fatores em jogo, provenientes do desenvolvimento da meteorologia. Admitamos que as correntes à superfície são essencialmente afetadas pelos ventos dominantes, e que os seguem, de uma maneira geral, em direção.

<sup>2</sup> Sobre este assunto ver, entre outros trabalhos deste autor, José Manuel Malhão Pereira, "A Navegação à Vela e o Condicionalismo Físico dos Oceanos Atlântico e Índico", in *A Viagem de Vasco da Gama À Índia, 1497-1499*, coord. José Manuel Garcia, Lisboa, Academia de Marinha, 1999, pp. 1-52.

Atendendo às características físicas do planeta, aos movimentos anual e diurno do Sol, à rotação da terra e a outros fatores, a distribuição teórica dos ventos à superfície corresponde muito esquematicamente a (ver Fig. 1):

- Nos oceanos Atlântico e Pacífico, uma banda de ventos entre os trópicos, dos quadrantes de Leste de um e outro lado do Equador, designado por *alísios*. Na realidade sopram de Nordeste a Norte e de Sueste a Sul. Contudo, no Índico Norte e Pacífico Noroeste há um sistema de monções que originam ventos de Sudoeste de Abril a Setembro e de Nordeste de Outubro a Março.

- Zonas de altas pressões por volta dos 30° de latitude em ambos os hemisférios.

- Depressões a Norte e a Sul dos centros de alta pressão, que originam a Sul dos 40° Sul e a Norte dos 40° Norte, ventos de Oeste.

- Circulação dos ventos em torno dos sistemas de pressão de acordo com a conhecida regra: no Hemisfério Norte, em torno das altas pressões, no sentido dos ponteiros do relógio e em torno das baixas pressões no sentido oposto. No Hemisfério Sul os sentidos invertem-se.

- Os típicos e bem conhecidos ventos do Oeste, que, em grande parte devido à inexistência de terra, sopram ininterruptamente entre a Antártida e os Cabos Horn, da Boa Esperança e Leeuwin.

- Uma zona de convergência intertropical ou frente intertropical de convergência, que corresponde ao encontro dos alísios de ambos os hemisférios e que é zona geradora dos temíveis ciclones tropicais. Esta zona (assinalada na figura), de largura variável, acompanha o movimento aparente do Sol ao longo do ano.

À época do início da expansão Portuguesa, a partir, portanto, da segunda década do século XV, eram conhecidos o regime de ventos do Índico Norte, Pacífico Noroeste, Mediterrâneo e costas Europeias como iremos ver a seguir. Contudo, a navegação até e das Canárias já tinha começado a ter os seus efeitos no conhecimento do Atlântico Norte.

Os rudes marinheiros da época limitavam-se a observar o que viam e sentiam e a adaptar-se com os seus frágeis navios às condições das áreas que foram sucessivamente navegando. As noções de depressão, alta, ciclone, circulação dos ventos, etc., eram-lhe completamente desconhecidas.

Vamos então ver como em menos de um século, praticamente todos os mares do globo se tornaram conhecidos, sendo possível aos marinheiros utilizarem eficientemente, embora de modo empírico no início, e durante mais de cinco séculos, a força do vento para comunicar entre si. Começemos por descrever brevemente o que era conhecido até à data das nossas navegações.

## Navegações

Muitos séculos antes da expansão marítima europeia do século XV, os povos marítimos sulcavam as águas do mar em áreas restritas do globo, em navegação essencialmente costeira.

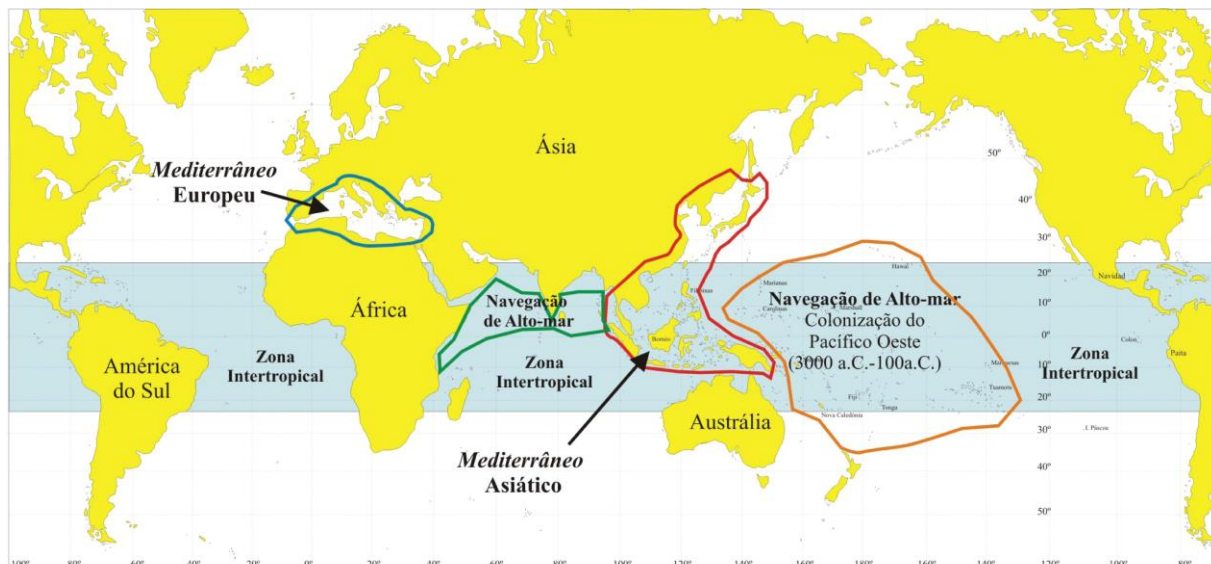


Fig. 2. A navegação no Índico Norte e Pacífico Oeste efectuada nas zonas inter-tropicais. O Mediterrâneo Europeu.

Poderemos ver na figura (Fig. 2), o Mediterrâneo Europeu, e a zona a que se chamou mais tarde Mediterrâneo Asiático, onde, pelas características físicas dessas áreas, as distâncias a percorrer sem ver terra são muito curtas.

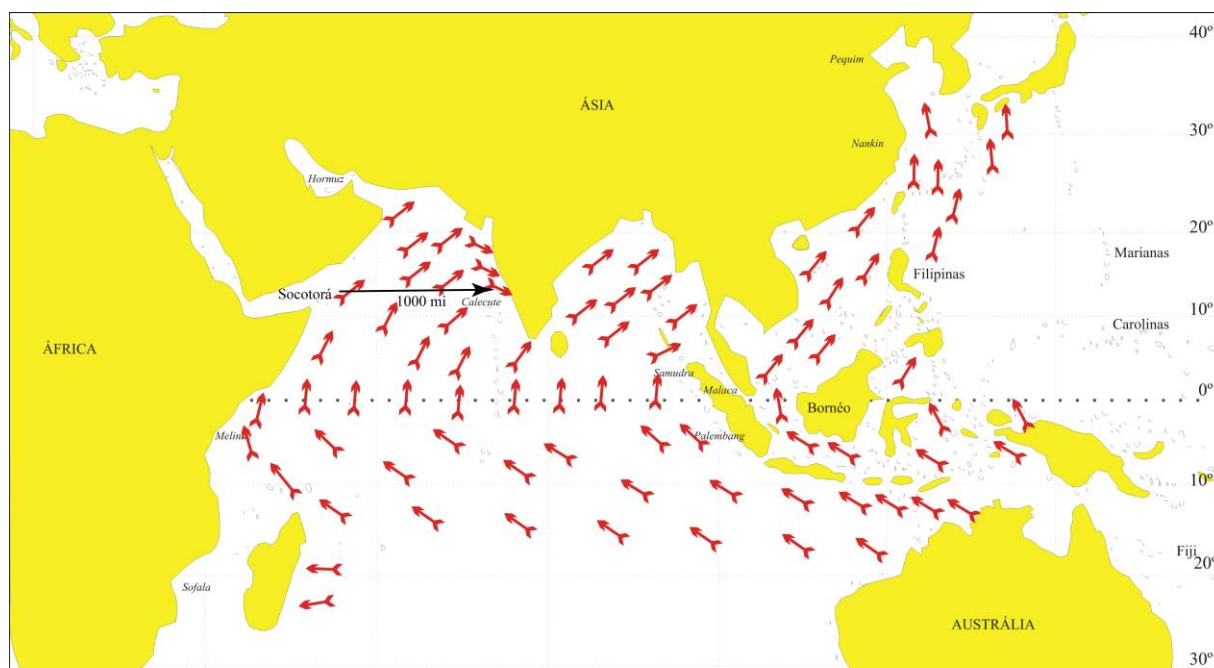


Fig. 3. Ventos médios durante a monção de sudoeste, em Julho, no Índico Norte e Pacífico Noroeste.

Contudo, no Índico Norte já se praticava há vários séculos a navegação de alto-mar, ao ritmo das monções (fig. 3), sendo, contudo, as maiores distâncias a percorrer sem avistar terra, cerca de 1000 milhas, ou cerca de 10 dias de navegação (no exemplo da figura 3, a distância entre Socotorá e Calecute), praticamente equivalentes à distância que separa Lisboa da ilha das Flores. Vejam-se as setas a vermelho representando a monção de sudoeste e a rota lá indicada a azul correspondente às acima referidas 1000 milhas, e veja-se ainda que a direção do vento permite uma viagem com vento a favor. Note-se que esta situação se mantém por cerca de 5 meses no ano<sup>3</sup>.

Para regressar bastará esperar pela outra monção, a de Nordeste (ver Fig. 4). Note-se que o acima designado Mediterrâneo Asiático também é afetado pelas monções. Este fenómeno meteorológico só existe em pequena escala em zonas restritas das outras áreas oceânicas.

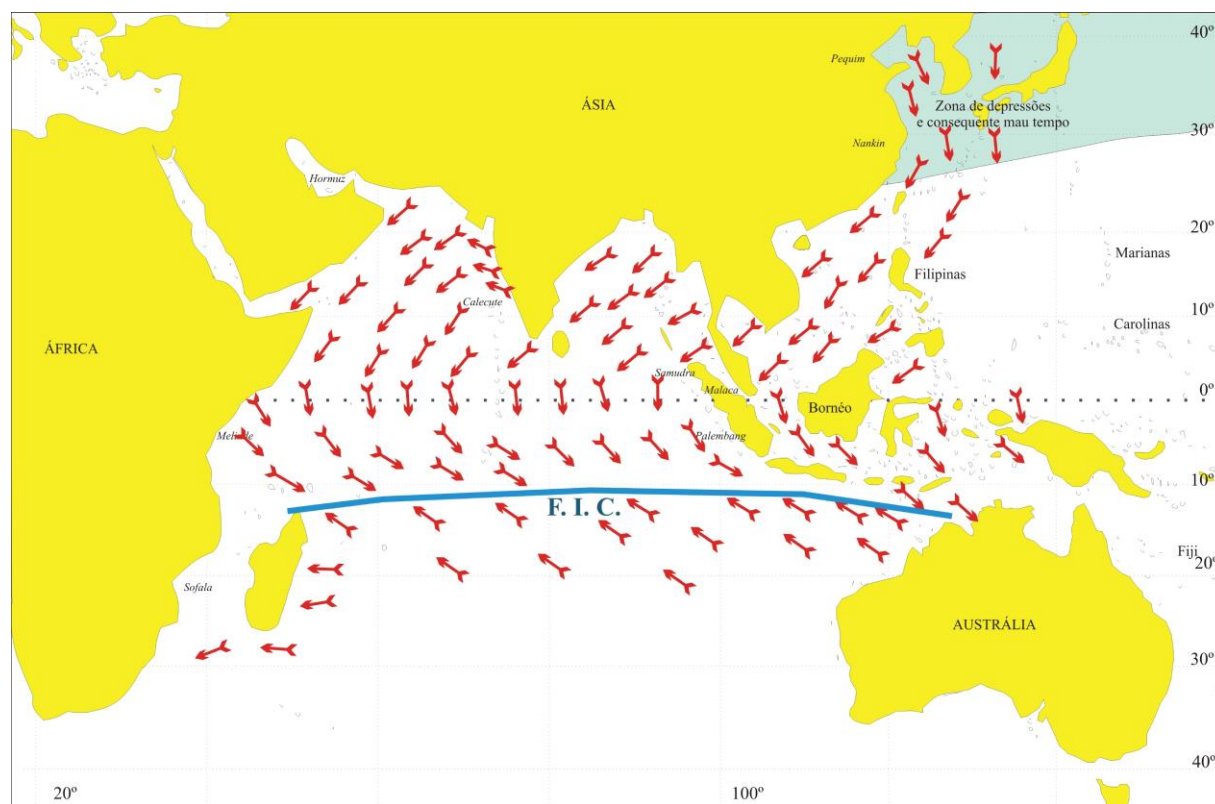


Fig. 4. Ventos médios durante a monção de nordeste, em Janeiro, no Índico Norte e Pacífico Noroeste.

Veja-se também que no Índico Norte, as navegações longas são no sentido leste-oeste, isto é, os portos de destino estão praticamente no mesmo paralelo, pelo que se tornou intuitivo,

<sup>3</sup> Ver ainda, sobre o condicionalismo físico dos oceanos e a navegação à vela, os seguintes trabalhos (entre outros): José Manuel Malhão Pereira, *O Cabo da Boa Esperança e o Espólio Náutico Submerso*, Lisboa, Academia de Marinha, 2005; José Manuel Malhão Pereira, “A Evolução da Ciência Náutica e o seu Contributo para o Contacto Entre os Povos”, in José Manuel Malhão Pereira, Jin Guo Ping, *Navegações Chinesas do século XV, Realidade e Ficção*, Lisboa, Academia de Marinha, 2006, pp. 87-132.

ao fim de alguns anos de experiência, utilizar o princípio de partir de determinado porto, atingir, por observações astronômicas o paralelo do porto de destino, e navegar sobre esse paralelo até atingir o porto de chegada. Veja-se então este exemplo de uma viagem de Calecute a Socotorá (fig. 5), que evidentemente se realizaria durante os meses correspondentes à monção de NE.

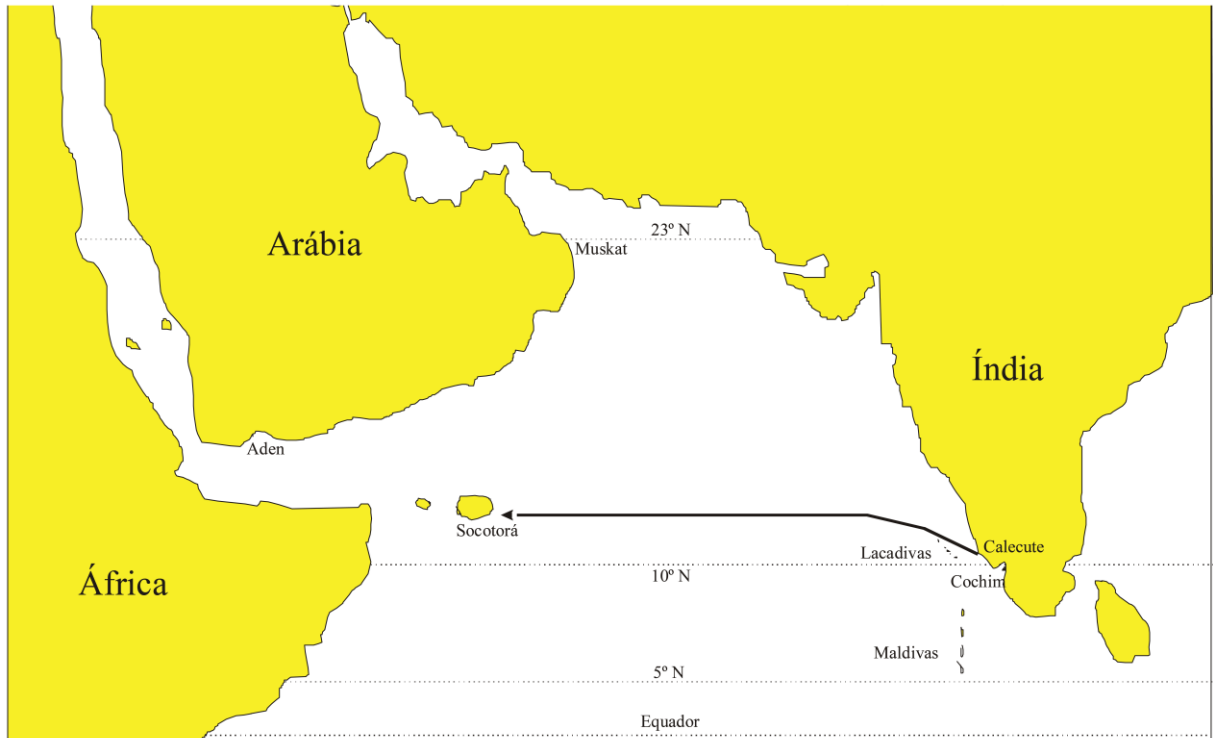


Fig. 5. Navegação ao longo do paralelo no Índico Norte. Das Lacadivas a Socotorá, cerca de 1000 milhas.

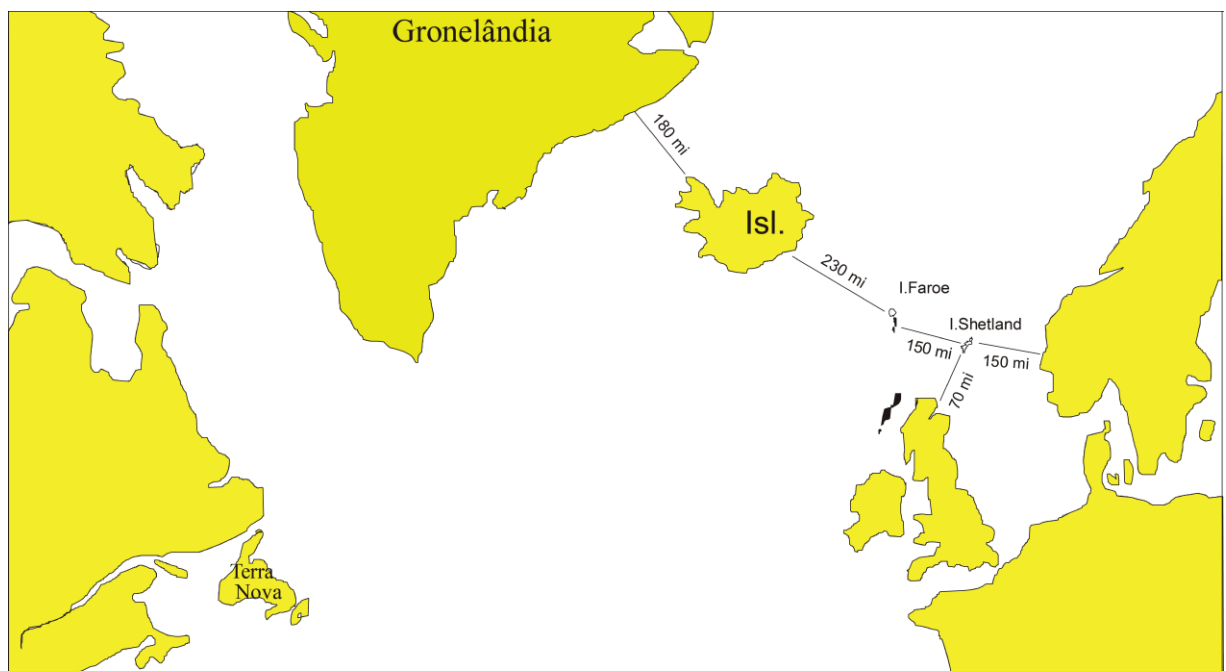


Fig. 6. Distâncias aproximadas da Escandinávia à Gronelândia, escalando as ilhas.

É preciso acentuar, que no século I depois de Cristo, a América foi atingida pelos Vikings, que lá estabeleceram uma colónia. Contudo deve notar-se que a máxima distância a percorrer no mar entre o cordão de ilhas que separam a Europa da Gronelândia é de cerca de 230 milhas, uma distância que aproximadamente separa Lisboa de Cadiz (fig. 6). Note-se também que a excepcional visibilidade da área navegada, proporciona o avistamento de costas a longa distância.

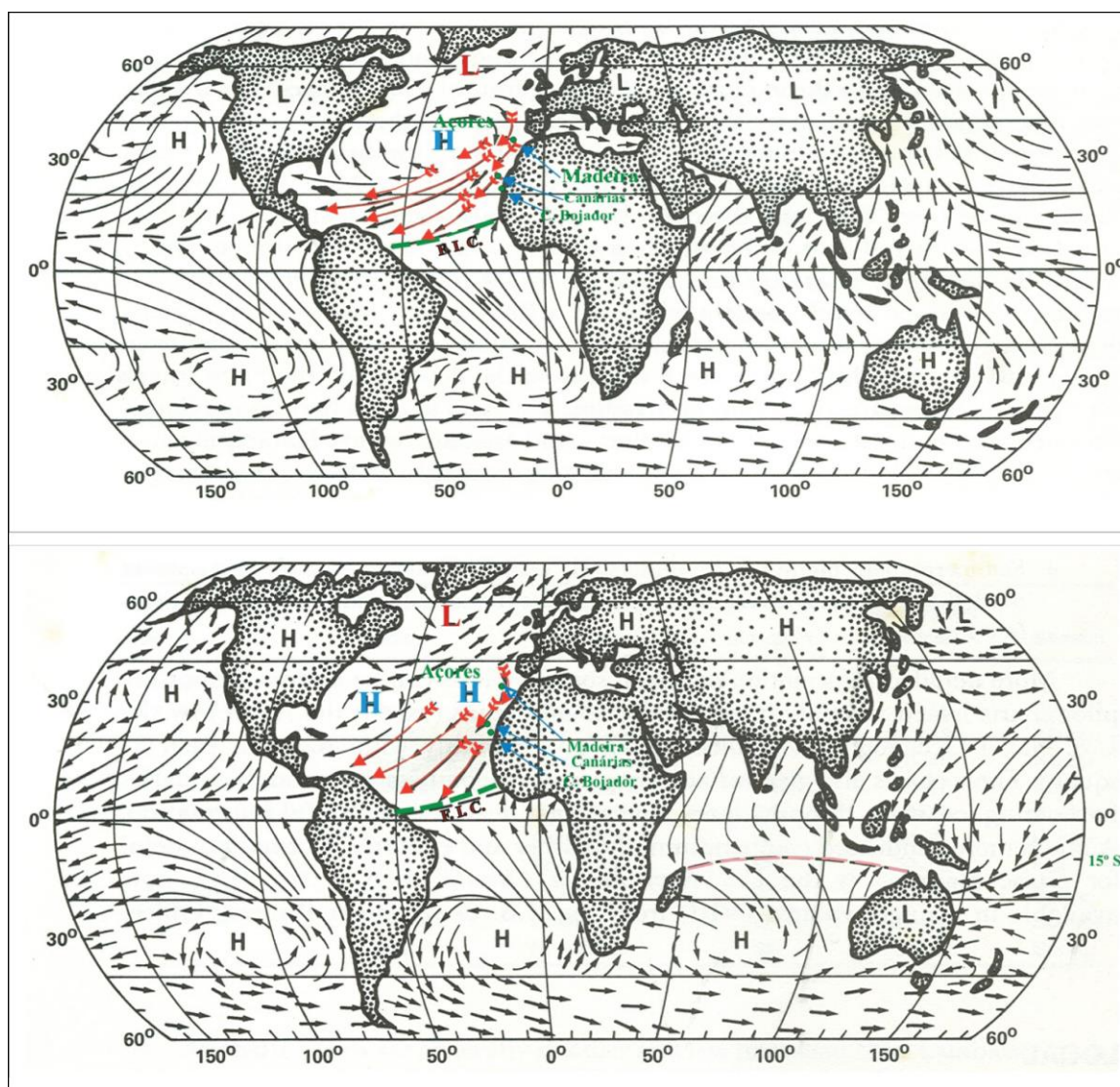


Fig. 7. Note-se no Índico a nítida reversibilidade das monções, e no Atlântico Norte a uniformidade, em direcção, do alísio do Nordeste

Acentuemos ainda, que as corajosas expedições Viking não tiveram reflexos na história da humanidade, visto a colonização ter durado pouco mais do que 100 anos.

Também os Polinésios colonizaram o Pacífico Oeste, muito antes de quaisquer outros povos se aventurarem no mar-alto. Mas note-se que a navegação, apesar de difícil por ser

contra o vento (recordemos que na área sopram os ventos alísios, que são quadrantes de leste), tinha a particularidade de ser efetuada no seio de inúmeras ilhas.

Passemos agora ao Atlântico, e veja-se na figura 7, a nítida reversibilidade das monções no Índico (de sudoeste no Verão e de Nordeste no Inverno), e a uniformidade em direção do alísio do NE no Atlântico Norte.

Note-se, contudo, que para Norte do Cabo Bojador poderá haver ventos de sudoeste no Inverno, sendo, no entanto, a partir deste cabo e para Sul, regular o vento de NE em qualquer época do ano. Isto justifica a importância do feito de Gil Eanes, ao dobrar o Cabo Bojador e regressar ao Reino. O Cabo Bojador era a fronteira, e não a zona de mar que fervia ou que engolia os mareantes que por lá tentavam passar.

Mas mesmo com vento Nordeste é possível regressar das Canárias. Foi o que terão feito por vezes os navegadores dessa época, navegando à bolina com amuras a EB em direção ao Noroeste (ver Fig. 8), passando pela Madeira e continuando a navegar até atingir os paralelos 36° a 38°N aproximadamente, onde ventos de Oeste os levavam à Península.

E isso justificará a viagem de descobrimento definitivo dos Açores em 1427 por Diogo de Teive, mesmo antes de se dobrar o Cabo Bojador.

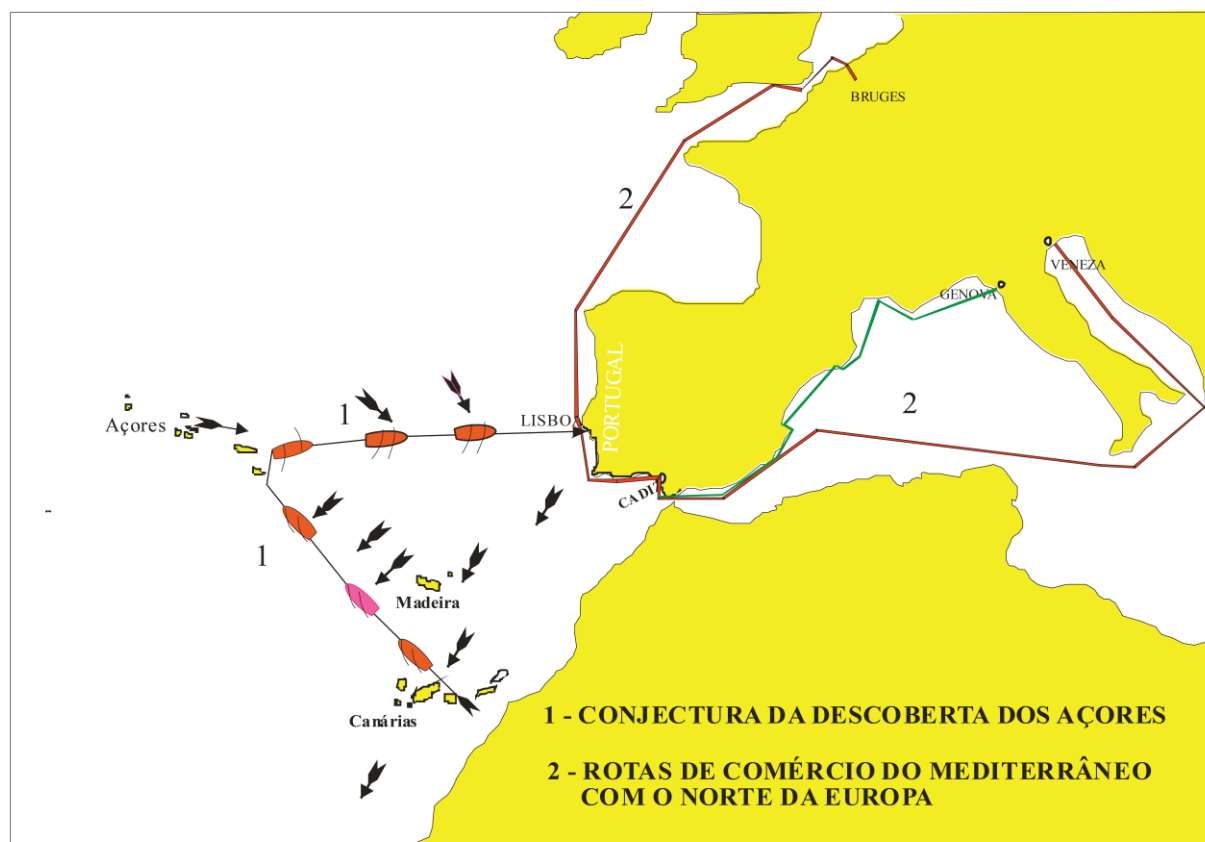


Fig. 8. Conjetura de um possível regresso das Canárias

Depois do Cabo Bojador, as explorações sucederam-se, e com o Infante D. Henrique (Fig. 9), navegou-se até Cabo Verde.

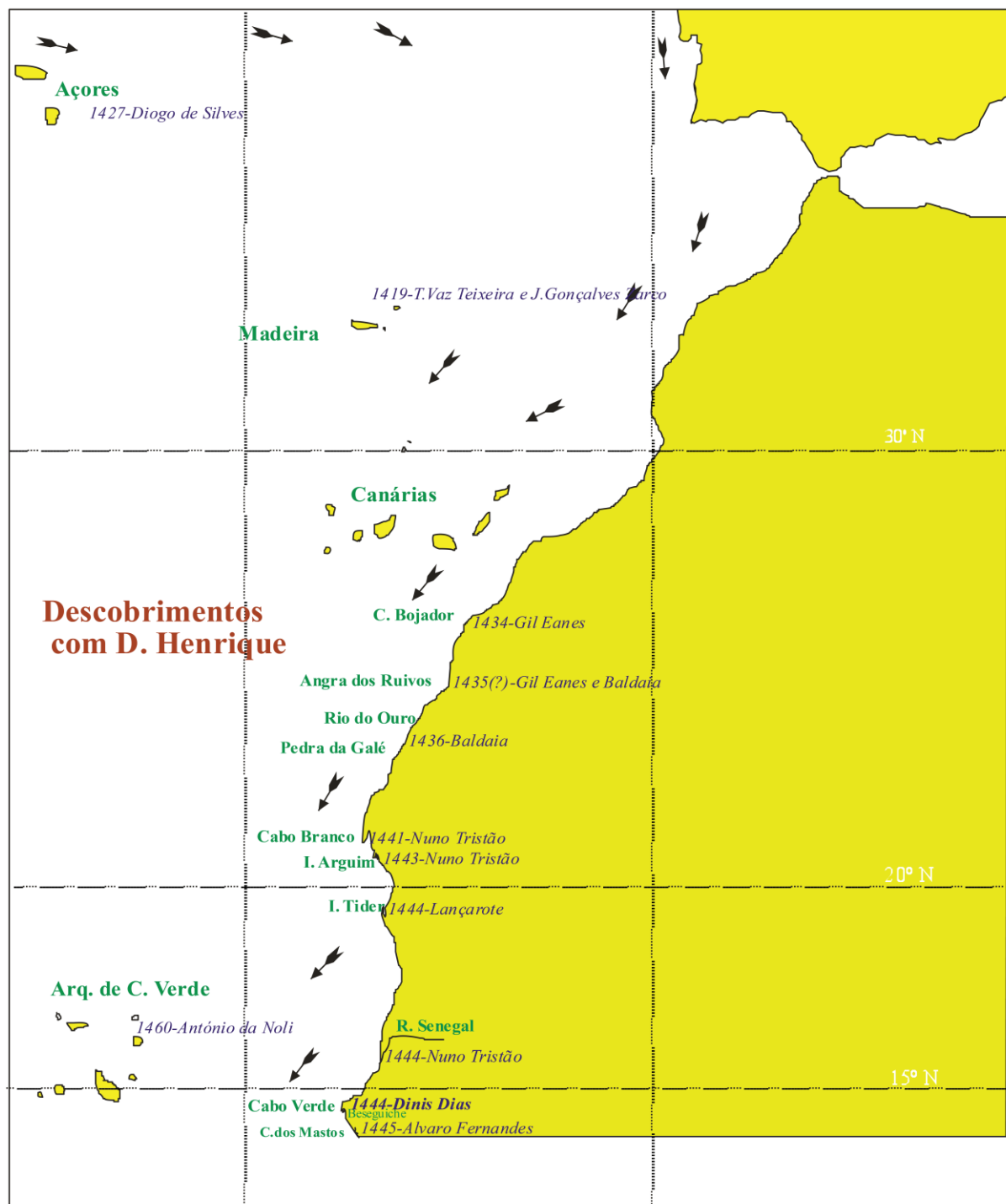


Fig. 9. A exploração sistemática da costa noroeste Africana com o Infante D. Henrique, já com os Açores redescobertos.

Seguiram-se as conhecidas navegações durante o reinado de D. Afonso V (fig. 10), que passaram o Equador e expandiram o comércio até ao Golfo da Guiné.

Deu-se durante todo este longo período de navegações uma verdadeira luta entre os camelos que transportavam bens do Noroeste de África para a Europa, com as caravelas

portuguesas (ver fig. 11 no Apêndice, no final deste trabalho), que se saldou pela vitória da caravela, que economicamente era mais rentável. Vejam-se na imagem o número aproximado de camelos necessários para transportar um volume de carga equivalente ao de uma única caravela.



Fig. 10. Descobrimientos com D. Afonso V.

As viagens para os portos de África durante este período tinham necessariamente que ter o seu regresso. E atendendo às características físicas e meteorológicas do Atlântico nesta área, a única hipótese de se concretizar essa viagem era fazer um largo arco rumo a noroeste (fig. 12), bolinando contra o vento predominante do Nordeste, e ao atingir as latitudes mais elevadas, encontrar os ventos dos quadrantes de Oeste que permitiam seguir para Lisboa. A caravela terá sido desenvolvida essencialmente por este motivo, aliado ainda à necessidade de mais manobrabilidade para as explorações costeiras.

Esta viagem, de mais de 3000 milhas se proveniente da Guiné e de mais de 4500 milhas se originária do castelo da Mina, implicava a utilização de métodos de navegação adequados, mais complexos que os utilizados na navegação do Mediterrâneo ou na navegação costeira do Norte da Europa. Contudo este assunto já foi anteriormente tratado no vosso curso.

Repare-se, entretanto, que plena primeira vez na história da humanidade (e notem VV. Ex.as, que irei repetir várias vezes esta expressão), e por meados do século XV, navios e gente foram sujeitos a uma navegação contínua à bolina cerrada por períodos superiores a um mês.

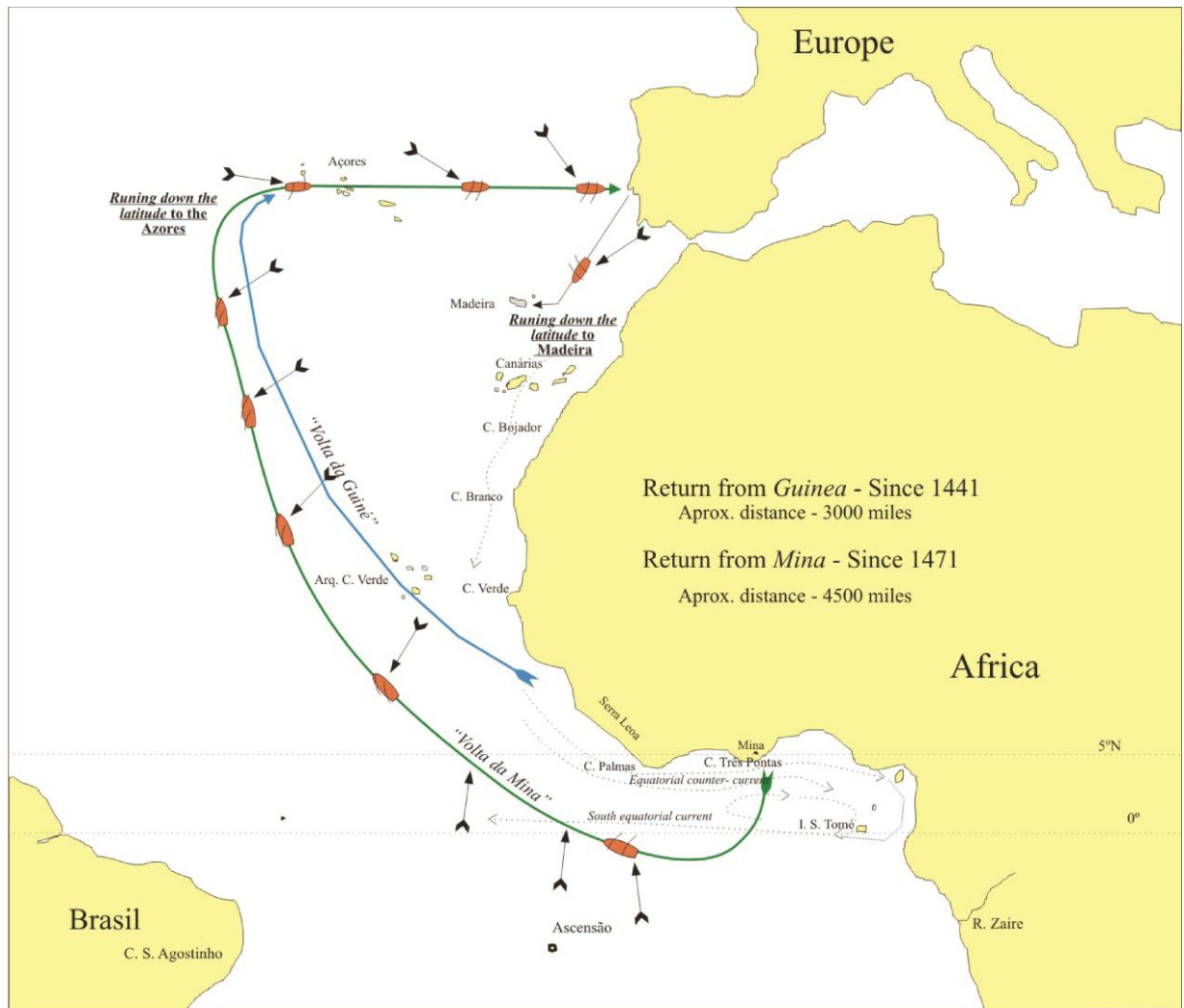


Fig. 12. A volta dos portos de África.

Quem tem experiência de navegação à vela em pequenos veleiros, sabe o que é fazer à bolina as 60 milhas do C. S. Vicente até Sines, contra a nortada e poderá facilmente compreender o que se passava com os nossos marinheiros que voltando da Guiné tinham 2000 milhas à frente. Note-se que em nenhum dos cenários marítimos anteriormente apresentados, e correspondentes às navegações anteriores às dos Portugueses e Espanhóis, tal aconteceu. Mas aconteceu, no Atlântico, no século XV.

Note-se também, que se o navio fosse de pano redondo e consequentemente pior de bolina, que a rota seria mais alargada para oeste, o que não impedia que fosse perfeitamente executada, só que levaria mais tempo.

Foi com navios cada vez mais robustos e de aparelho adequado às condições sucessivamente encontradas, com simples regras e instrumentos de navegação, com a experiência acumulada pelos navegantes e registada em *roteiros*, e ainda com a primeira *cartografia náutica* de alto-mar, que se efetuaram com êxito as expedições de reconhecimento

de toda a costa africana, a descoberta e o início do povoamento de quase todas as ilhas do Atlântico Oriental e se navegou até às portas do oceano Índico com Bartolomeu Dias (fig. 13), depois das tentativas falhadas de Diogo Cão.

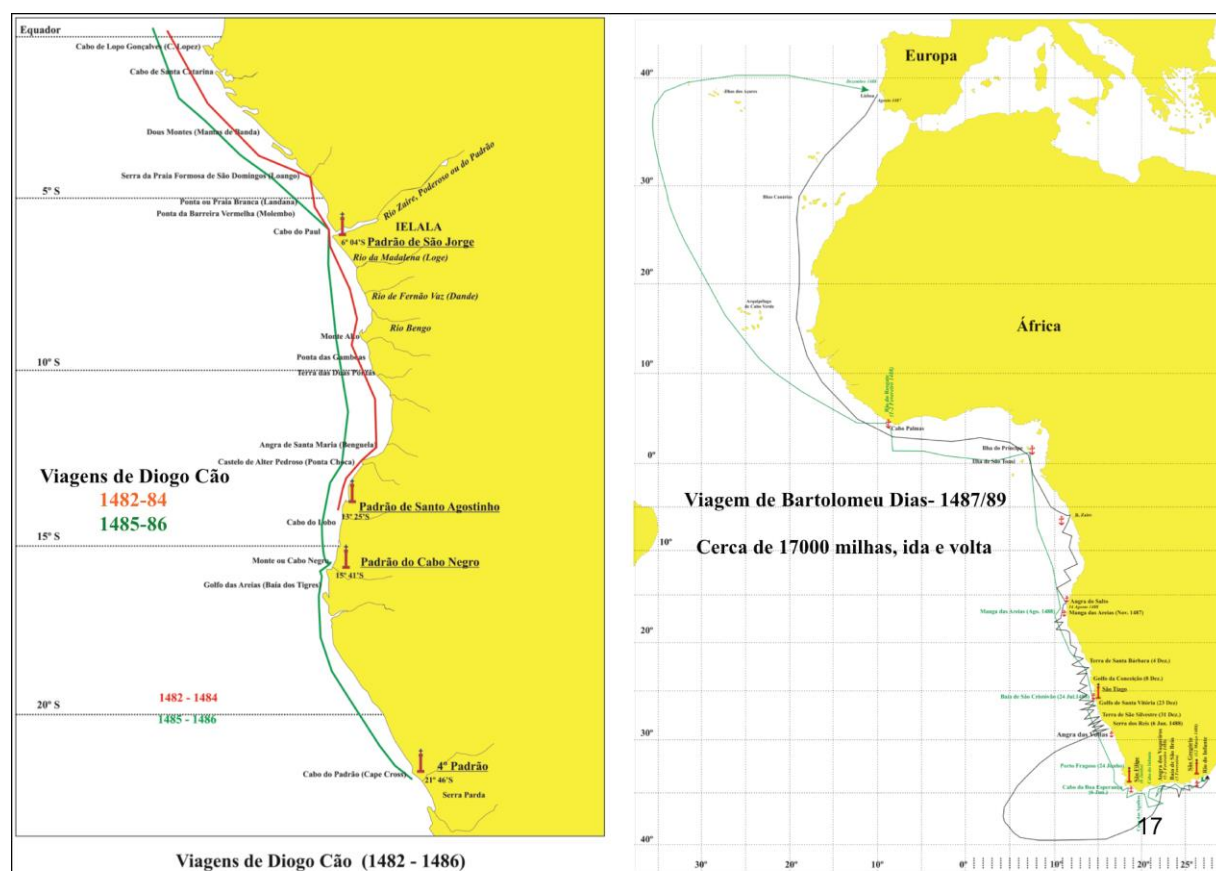


Fig. 13. Viagens de Diogo Cão e Bartolomeu Dias.

Foram, entretanto, concretizadas, cerca de 6 anos depois do regresso de Bartolomeu Dias, a primeira e importante expedição de Cristóvão Colombo (fig. 14), a que mais três se seguiram, que abriu para o mundo, depois de outras expedições espanholas e portuguesas, a futura América.

Note-se, que no aspeto náutico, a viagem de Colombo não tem qualquer dificuldade, visto que, depois dos cerca de 60 anos de explorações Portuguesas que Colombo conhecia, já se tinha compreendido a circulação dos ventos no Atlântico Norte.

O exemplo que dou a seguir, não pretende denegrir a viagem de Colombo, mas apenas ilustrar as condicionantes da sua execução. Trata-se da viagem de uma tartaruga que navegou à velocidade média de cerca de um pouco menos de um nó de Portimão às Antilhas<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Trata-se de notícia publicada na imprensa nacional. A tartaruga, que passou boa parte da sua vida em aquário, foi lançada à água em Portimão, tendo percorrido, até às Antilhas, 10540 km em 332 dias, o que corresponde a cerca de 30 km de média diária, o que corresponde a aproximadamente 0,67 nós.

Continuando com a nossa viagem, os Portugueses já tinham dobrado o Cabo da Boa Esperança antes da viagem de Colombo, mas faltava a conquista do Atlântico Sul, que permitiria a descoberta de um caminho para a Índia.

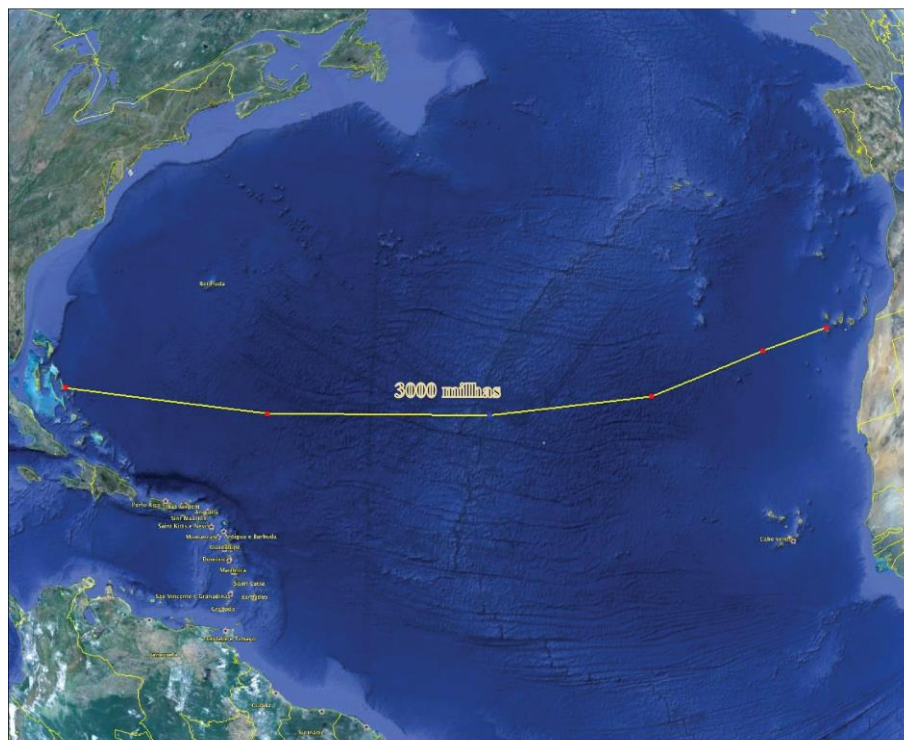


Fig. 14. A viagem de Colombo à ida.

Mas para o Atlântico Sul os navegadores tinham algo de extremamente negativo e já experimentado por Bartolomeu Dias. Tratava-se da autêntica barreira constituída pelo, o alísio do sueste, em qualquer época do ano (ver figura 15).

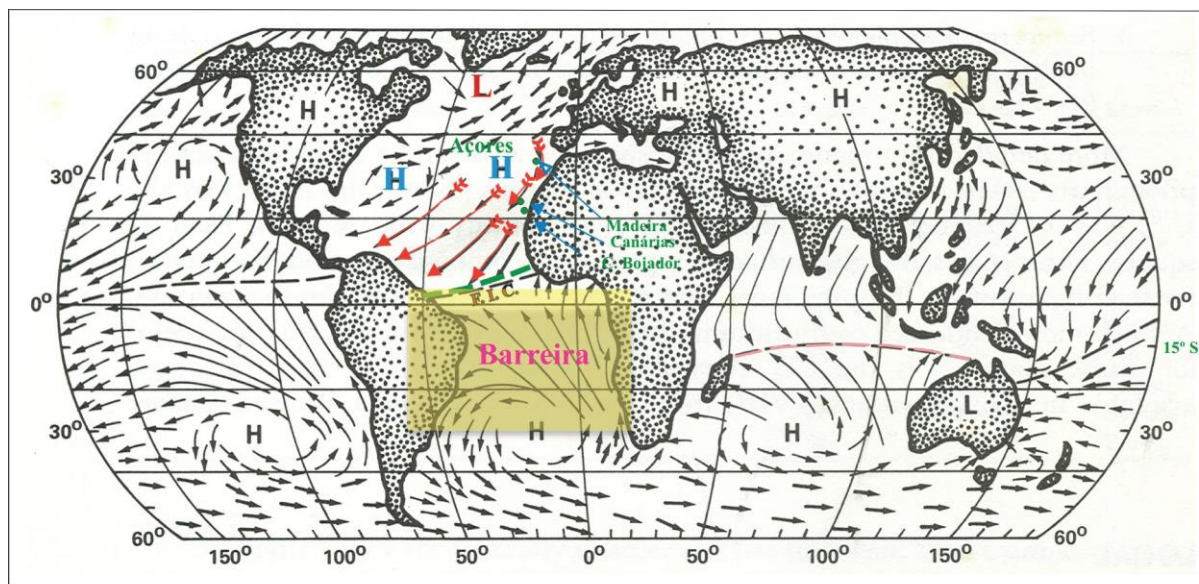


Fig. 15. A autêntica barreira do Atlântico Sul o alísio do sueste.

Embora não completamente documentada, deverão ter havido, no intervalo de 10 anos que separou a Viagem Colombo da de Vasco da Gama, expedições marítimas de reconhecimento do regime de ventos do Atlântico Sul, que permitiram, que em 1497 a viagem de Vasco da Gama, que fez que, ao contrario da viagem de Bartolomeu Dias que navegou ao longo da costa ocidental africana, se institucionalizasse a *volta pelo largo*.

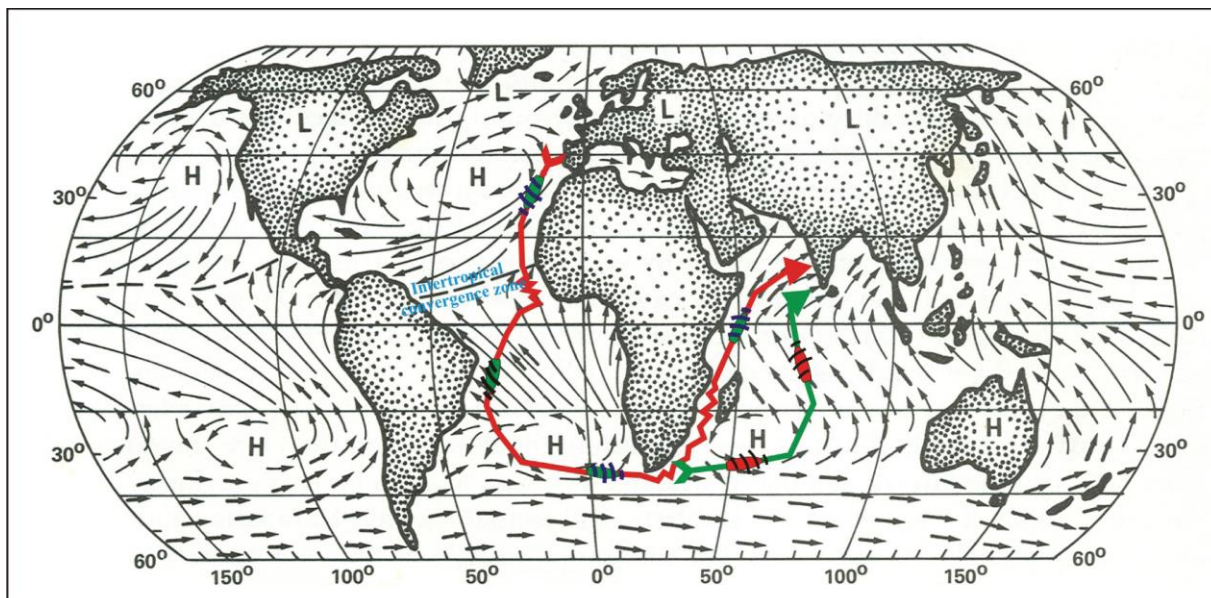


Fig. 16. A derrota de Portugal para a Índia adoptada pelos mainheiros portugueses.

Uma análise da figura (fig. 16), mostra claramente que a derrota consiste em contornar a alta do Atlântico Sul, partindo da costa ocidental de África, navegando à bolina com amuras a BB, e à latitude do Cabo da Boa Esperança governar a leste com vento favorável.

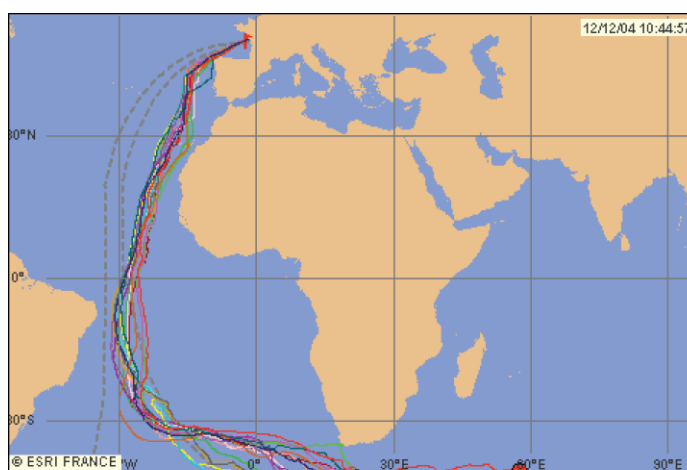


Fig. 17. Derrotas dos concorrentes da regata internacional de volta ao mundo, a *Vendée Globe*, em 2004. No presente ano de 2016, idêntica derrota foi praticada por todos os concorrentes.





pilotos, e utilizando essencialmente o princípio de navegar ao longo do paralelo do porto de destino, para garantir uma aterragem segura, foram os navegadores de Portugal e Espanha alargando de forma dramática o conhecimento dos mares do globo.

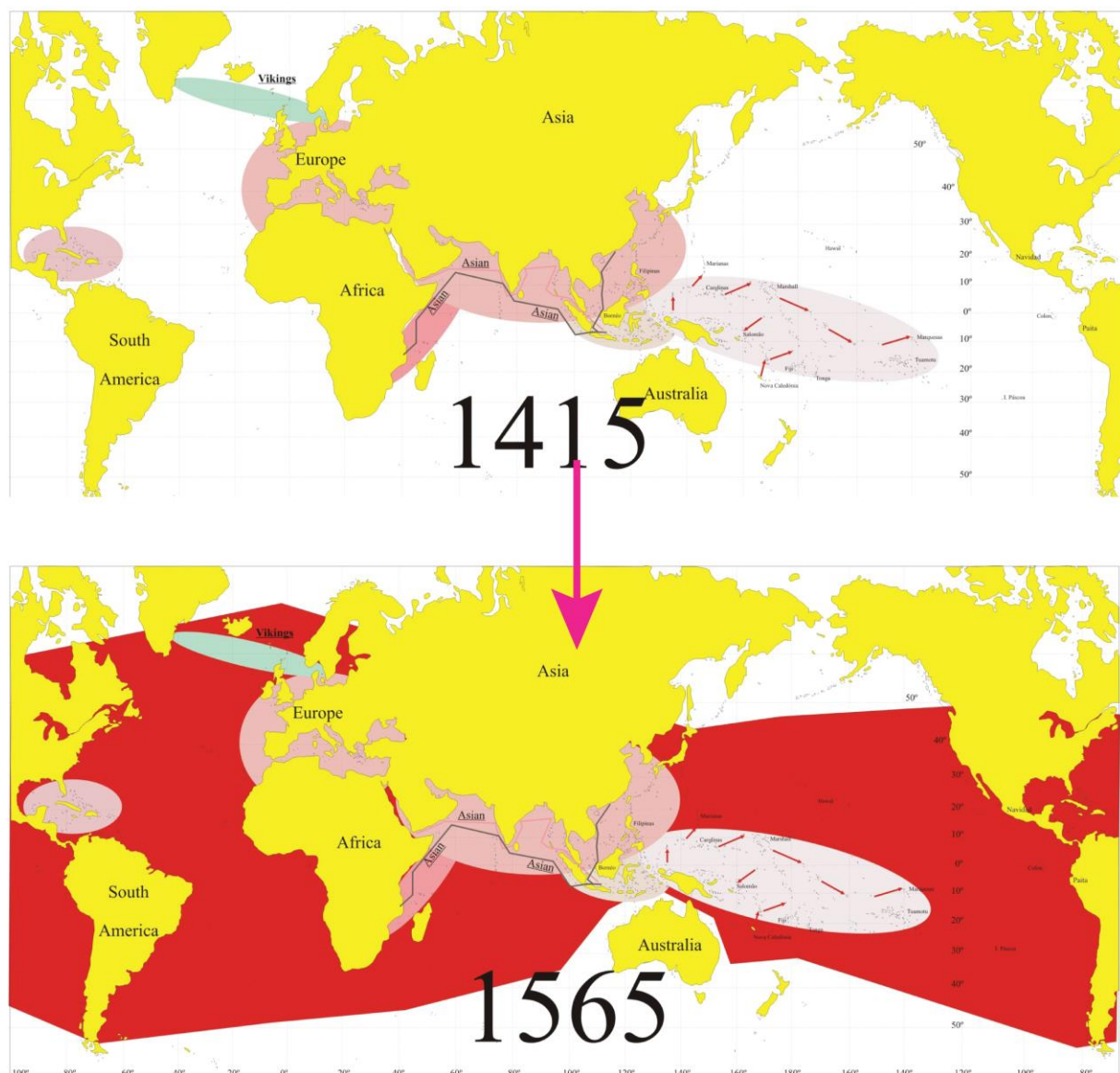


Fig. 20. O dramático incremento do conhecimento do mundo, maioritariamente motivado pelas expedições marítimas.

Essa incrível expansão poder-se-á apreciar pela comparação do mar conhecido até 1415, data que é considerada como o início sistemático das explorações marítimas no Atlântico, com a data de 1565, que correspondeu ao início da Carreira da Especiaria da Espanha quando a nau *San Pedro*, comandada por Felipe de Salcedo, saiu das Filipinas em 1 de Junho e atingiu a costa da Califórnia 4 meses depois (ver Fig. 20).<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Sobre os aspetos náuticos da expedição de Fernão de Magalhães e da conseqüente exploração do Pacífico e da Carreira das Filipinas, ver “Da Viagem de Fernão de Magalhães ao Estabelecimento da Rota da Especiaria de Espanha. Factores Náuticos e Meteorológicos”, in José Manuel Malhão Pereira, *Estudos de História da Náutica e das Navegações de Alto-Mar*, 2 vols., Lisboa, Edições Culturais da Marinha, 2012, vol. I, pp. 117-126.

Verificamos assim, que por meados do século XVII, quase todos os mares do mundo eram navegados pelos marinheiros lusos e espanhóis. E essas navegações só se desenvolveram desse modo pela aplicação à navegação marítima da astronomia e da matemática e ainda da acumulação contínua de informação geográfica, hidrográfica, física e náutica, que era imprescindível para a repetição das viagens. Essa informação, designada por **roteiro**, obtida essencialmente por **artesãos**, designação oportunamente usada recentemente por Henrique Leitão e que tem o seu lugar bem guardado na recente historiografia e História das Ciências, dizia eu que essa informação, sua guarda, aperfeiçoamento e divulgação, foi fundamental para o estabelecimento dos laços que permitiram uma nova era de relacionamento humano.

### **Os Roteiros**

Todas as culturas produziram para o mesmo fim, técnicas e procedimentos semelhantes. Nestas condições, tanto os marinheiros Polinésios, como os Mediterrânicos, os Árabes, Malaio, Indianos ou Chineses tinham roteiros, que lhes permitiam executar as suas missões<sup>6</sup>.

O conteúdo dos roteiros foi também idêntico em todas as culturas e consistia essencialmente em texto descritivo das costas, dos seus pontos conspícuos, das características das barras dos rios ou dos canais de acesso aos portos, da orografia costeira, dos rumos entre pontos da costa e entre portos, de informação sobre marés ventos e correntes.

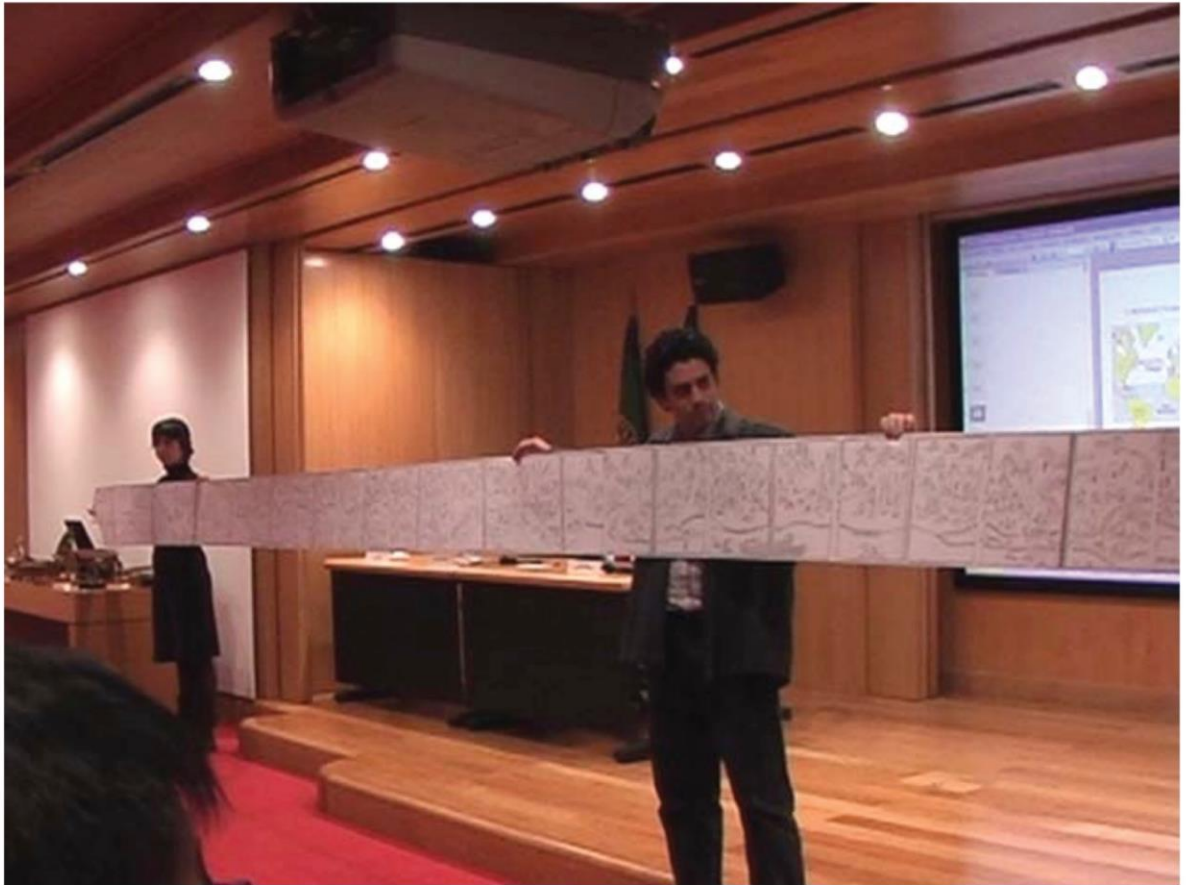
No caso dos Mediterrânicos, *Il compasso da Navigare*, de 1296, terá sido um dos primeiros documentos criados nesta área do globo.

Os pilotos árabes usavam roteiros adaptados às suas técnicas náuticas, referindo os rumos pelo azimute das estrelas ao nascer e pôr e as distâncias na unidade tradicional da sua cultura, e produziam os textos em verso para auxiliar a memorização.

Os chineses produziram um muito interessante roteiro, durante as viagens do Almirante Zheng-He, o designado mapa Mao-k'un, que além de informação em texto tinham uma grande componente gráfica, como se poderá ver pela reprodução do documento na imagem que se mostra em seguida (fig. 21).

---

<sup>6</sup> Sobre as culturas náuticas dos povos orientais, ver por exemplo José Manuel Malhão Pereira, *East and West Encounter at Sea*, Lisboa, Academia de Marinha, 2002, e José Manuel Malhão Pereira, *The Stellar Compass and the Kamal, an Interpretation of its Practical Use*, Lisboa, Academia de Marinha, 2003. Poder-se-á também consultar, José Manuel Malhão Pereira, "A Evolução da Ciência Náutica e o seu Contributo para o Contacto Entre os Povos" in José Manuel Malhão Pereira, Jin Guo Ping, *Navegações Chinesas do Século XV, ..., op. cit.*, pp. 87-132



**Estampa 8**  
**O mapa de Mao K'un parcialmente desdobrado .**

Fig. 21. Réplica do mapa Mao K'un.

Tem quase cinco metros de comprimento e será produto da experiência das navegações chinesas antes de início do século, muito complementadas com a adquirida nos cerca de trinta anos correspondentes às 7 viagens pela Ásia do Almirante Zheng-he (1405 a 1433)<sup>7</sup>. Parte do texto e da sua relação com locais terrestres estão na imagem seguinte.

Malaios e Indianos também tinham os seus roteiros, havendo até muitos indícios de troca de informação entre os portugueses e estes povos.

Contudo, o que será necessário acentuar é a enorme mudança de escala que sucedeu à entrada dos portugueses no Índico em 1498. Apenas uma breve nota para realçar que uma das melhores materializações desta noção se deu durante a exposição comissariado por Henrique Leitão na Fundação Calouste Gulbenkian, cujo título sugestivo, 360°, dá a ideia da dimensão das dinâmicas explorações portuguesas, comparadas com as navegações dispersas e muito localizadas que se praticavam na época.

Na realidade tudo mudou, e os roteiros são um dos maiores testemunhos dessa mudança.

---

<sup>7</sup> Sobre as viagens do Almirante Zheng He, ver José Manuel Malhão Pereira, “Aspectos Náuticos das Viagens de Zheng He”, in *Estudos Sobre a China VIII*, coord., Ana Maria Amaro, Lisboa, Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas, 2006, vol. 1, pp. 107-142.

## **Roteiros portugueses. Sua gênese e âmbito geográfico e náutico**

Vamos em seguir ver muito rapidamente, sempre com a ajuda de imagens, a evolução dos roteiros portugueses desde o início da expansão marítima.

Será necessário admitir que, atendendo ao que até agora se conhece, os pilotos adquiriam a informação a bordo dos navios durante as suas viagens, entregavam-na através da hierarquia de bordo a um organismo que centralizava toda a informação, que terá sido o *Armazém da Índia*. Neste organismo, a informação era tratada e fornecida depois aos agentes embarcados. Seria algo semelhante à informação cartográfica, que ia enriquecer o **padrão** que se encontrava em Lisboa.

Este ciclo repetia-se e por fins do século XVIII, os portugueses terão contribuído maioritariamente para o conhecimento de todos os mares do mundo, suas costas e os interiores de alguns continentes.

Baseado em indícios e documentos reais, poder-se-á dizer que os pilotos, os principais responsáveis da aquisição da informação, tinham instruções escritas a cumprir.

Segundo documento algo tardio (início do século XVII), mas muito possivelmente correspondente a evolução de documentos anteriores, aos pilotos competia:

### INSTRUÇÕES NAUTICAS

#### **«Ordem que os Pillotos deuem guardar na viagem da Carreira da India**

1. Que do dia que partirem da Barra de Lisboa tomem todos os dias o sol asentando em hum caderno as alturas no qual dirão hoje tantos dias do mes de tal era, tomei tanto de sol, tantos graos tinha de declinação, feita a conta estou em tal altura, erão tantos dias de lua, naueguei a tal Rumo tantas horas e tantas a tal rumo e ventou-me tal uento estou de tal costa tantas legoas, ou de tal ilha, e para onde correm as agoas e que abatimento deu a nao e que caminho lhe fazia.

2. Para o qual marcarão todos os dias agulha sabendo a variação que fas assy pera o nordeste como para o noroeste, como lhe ensina o regimento fl. 25 asentando o dia em que fasem a tal observação disendo a declinação que tinha o sol e os graos que acharão nas taboas da demarcação d agulha e a que graos naçe o sol e feita conta como ensina o Regimento que graos uaria agulha o que poderão fazer tres uezes no dia fasendo sol, ao naçer do sol, ao meio dia, ao por do sol que para tudo tendes regras no Regimento o que se fara todos os dias.

3. Aduirtirão mais os sinaes que forem achando por toda a uiagem assy das agoas como de passaros, heruas em que lugares e aituras os uão achando o que tudo asentarão em seus derroteiros.

4. Os lugares e paragens em que hão de uigiar mais a variação dagulha he na linha na paragem do Cabo de S. Agostinho nos Abrolhos, na paragem das Ilhas de Tristão da Cunha no Cabo de Boa Esperança e nas mesmas paragens uigiarão todos os sinais asima ditos.

5. Hauendo uista do Cabo de Boa Esperança tomarão o sol disendo a tantos do mes e tantos de lua tomei tantos de sol e tantos graos de declinação, estou em tanta altura marcarão tambem agulha disendo em tal dia marquei agulha, eleuouse o sol a tantos graos de leste pera o sueste ou para o nordeste, e se for a tarde direis posse o sol de oeste pera o noroeste ou pera o sudueste, a tantos graos, achei a frol de lis dagulha apartada do norte tantos graos o que tudo escreuereis mui distintamente.

6. Se açertardes de ver terra a demarquareis a que Rumo dagulha corre e quantas legoas stareis della e debuxareis na margem do Roteiro, as figuras uistas e uisagens em que se uos representa debuxandoas com a pena o melhor que poderdes com todos os seus sinais, de serras, arvores, Rios Bayas, fundo, sonda e braças e as agoas para onde correm asentando tudo em o dia do mes e lua e que monção he se por terra do Cabo de Boa Esperança fareis o mesmo procurando com muita jnstancia saber onde he agulha fixa principalmente se houeredes lista do Cabo das agulhas para o que hireis hum dia antes bem advertidos na conta do Regimento para que uos não embaraçais quando houeredes de marcar o sol ao naçer (fol. 245) ou ao por, escreuendo o dia em que fu.zeis a obseruação e o modo como a :fisestes e os sinais da terra que

uistes, e em que altura esta o fundo e braças que achardes.

7. Se chegardes ao Cabo de Boa Esperança a tempo que uades por dentro comettendo a deRota da ilha de S. Lourenço hireis fazendo todos os dias nouas observações com agulha ate que ajaes vista da terra de S. Lourenço escreuendo o dia em que a uistes, e quantos erão de lua e em que altura a uistes e quanto uariaua agulha na tal paragem. E mandareis uigiar da gauea as conheçenças da terra e os aReçifes e baixos demarcando-os a que Rumo correm.

8. Quando entrardes pelo canal dentro dantre os baixos da India, e a ilha de S. Lourenço vigiareis com muito cuidado o parçel da Ilha de S. Lourenço, leuando na gauea os melhores marinheiros que uigiem os baixos a que parte lhe ficão, e para que Rumo se lançaõ e em que paragem e altura estão para se porem na costa [ sic] de nauegar, os quais baixos os asinareis nas mesmas cartas para que as mostrem ao cosmografo mor quando uenhão antes que se entreguem no almazem ao thezoureiro.

9. O mesmo fareis de Moçambique ate a linha demarcando tudo o que virdes ao longo da costa e tomandolhe suas alturas, fundos, sondas e braçagens notando as agoas para onde correm e os sinais que achardes de passaras, heruas, correntes, e como chegardes a linha tornareis a marcar agulha como temos dito atras, escreuendo sua uariação e o dia em que a demarquais, e como a demarquastes aduertindo por aqui as agoas e monçoes que ha e para onde correm e os uentos que cursão escreuendo tudo distintamente fazendo em cada dia hum capitolo do que uos soçedeo na uiagem, a que rumo nauegastes, quantas horas, que sol tomastes, que obseruação fisteses quantos são de lua que ventos uos cursão.

10. Mas se chegastes tarde ao Cabo de Boa Esperança que uos obrigoa a fazerdes a viagem por fora, hireis sempre obseruando a variação dagulha e fareis por uerdes a jlha de Domingos Rodrigues na qual ou em sua paragem marcareis bem agulha para sabermos ao certo o que tem nella de uariação para que quando forem outras naos e a não (uirem saibão aonde estão para saberem a deRota que hão de tomar dahy para a India como ponto novo.

11. Tambem por esta uiagem por fora ha muitas Ilhas com baixos pelo que tereis muito cuidado de os mandares uigiar da gauea mandando os melhores marinheiros que as demarquem a que Rumo correm, e em que alturas e paragens (foi. 246) estão e que uariação tem agulha nelles.

12. O mesmo fareis quando uierdes da India para o Reino assy por fora como por dentro fasendo o Pilloto seu derroteiro de todos os dias em cada seu capitulo o qual não mostrara a ninguem, e o sota Pilloto fara outro para com este exerciçio se ua adestrando para quando houuer de mandar nao de Pilloto estar destro nestas experiencias.

13. Tambem quando for tempo tal que não possão tomar o sol nem demarquar agulha farão asento do tal dia disendo, hoje tantos de tal mes não tomej o sol fuj correndo a tal Rumo tantas horas uentaua tal uento naueguei pela fantezia tantas legoas, façome em tal altura erao tantos de lua, corrião as agoas a tal Rumo, e o mesmo fareis e escreuereis quando uos desuellejares sendo noite por amor de algum baixo ou costa que temão jr dar nella de noite sem a veres.

14. Os quais deRoteiros e discursos da viagem entregareis ao Prouedor dos Almasens para que os Encarregue ao cosmografo mor para aduertir as cousas mais importantes e necessarias que nelles se acharem, para que na cadeira e lição que ler aos Pillotos os aduirta de tudo o necessario e importante a nauegação, e que todos possão aprender para quando se acharem nas tais paragens e semelhantes monçoes pondolhes em seus regimentos as experiencias mais neçarias e importantes a nauegação aduertindolhe nas cartas de marear os baixos e sinaes que de nouo forem achados, mande aos carteiros que fasem as cartas de marear os pintem e ponhão em seus lugares deuídos e alturas, e o mesmo fará no Padrão que esta nos Almasens mandando lhe por os tais baixos, sinais pareceres, terras, jlhas, que de nouo forem achadas, e obseruadas pellos Pillotos da Carreira da India».

Mas poderíamos ir mais atrás, aos roteiros incluídos no *Livro de Marinharia de Bernardo Fernandes*, de cerca de meados do século XVI, do qual também trouxe uma cópia. Nos seus textos se nota a influência de uma regulamentação que deveria existir, embora dela só tenhamos indícios, como acima disse.

Contudo analisemos um *Regimento* dado por El Rei em 1505 a Cid Barbudo, isto é, 5 anos depois da viagem de Vasco da Gama, que se dirigia à Índia no comando de uma nau e uma caravela, com o objetivo de ir em busca de Francisco de Albuquerque e de Pero Mendonça.

O *Regimento* ocupa, na edição de Bulhão Pato de 1898 das *Cartas de Afonso de Albuquerque*, 10 páginas.<sup>8</sup>

Vejamos este excerto<sup>9</sup>, tão elucidativo, que indicia não só conhecimento geográfico e náutico, como a necessidade de melhorar o mesmo, como também mostra dinâmica da sua aquisição e divulgação.

Item-Quando partirdes de çufalla, porque parece que tendes pera yso tempo que abaste, folgaryamos de yrdes descobryndo pera o mar ate terra de sam Iourenço, fazemdo voso caminho de lessueste ate dardes em terra, porque nesta parajem achou Iopo dabreu os baixos, pera se saber quanto estam apartados da terra, porque folgaryamos de serem beem sabidos por compyr asy a noso seruiço pera segurança da navegaçam da Imdia, ysto dandovos o tempo lugar pera este caminho poderdes fazer, e nam se vos gastando o tempo pera no mes de março serdes em moçambique, como antes vos fica mandado, pera achardes a frota que da Imdia hade vyr pera estes reynos prazendo a deus, e que parece que neste tempo deue aly de seer.

Note-se mais uma vez o conhecimento que já se tinha da ilha de S. Lourenço, tendo passado tão poucos anos depois de se navegar na área e os portugueses serem em tão pequeno número e terem tanto trabalho já feito e por fazer.

Verificamos que só grande eficiência administrativa poderia dar à coroa o conhecimento que já tinha das derrotas, costas, terras, fundeadouros, políticas locais, força militar dos oponentes, etc., desde Lisboa até à Índia. E grande energia física e moral a todos os agentes em ação.

Se analisarmos o texto das *Cartas*<sup>10</sup>, com o *Regimento* dado pelo Rei a Diogo Lopes de Sequeira, na armada para a Índia de 1508, temos idêntica situação, como se poderá ver, por exemplo, pela transcrição abaixo:

Item: da amgra da Rocha, como dito he, farees voso caminho direito a ponta de samta marya, da dita terra de sam Iourenço, que he da banda do loeste, e a primeira terra da dita terra de sam Iourenço, e dhy feito todo o que dito he, se allgum nauio ate emtam de vos fose apartado, yrees correndo a dita terra pela dita bamda daloeste ate o Rio de tanana, trabalhando de veer e saber muy bem todo o que ha na terra, como ao diante vos sera declarado nos capitulos que nyso fallaram, e aquy neste Rio, se ate emtam nam fose comvosquo o nauio de vos apartado, o esperares aquelles dias que vos bem parecer, e trabalbareaes de por este Rio descobryrdes, quanto bem poderdes, toda a terra e cousas della, como nos ditos capitulos se contem que ho ajaees de fazer, e sabido todo ate quy te este Rio muy beem, correrees ate o cabo de tristam da cunha, e nam aobamdo ate Uy ou nauio ou nauios que de vos fosem apartados, e atbandovos soo no nauio em que bis, que noso senhor nam mande, e imdo eom ...

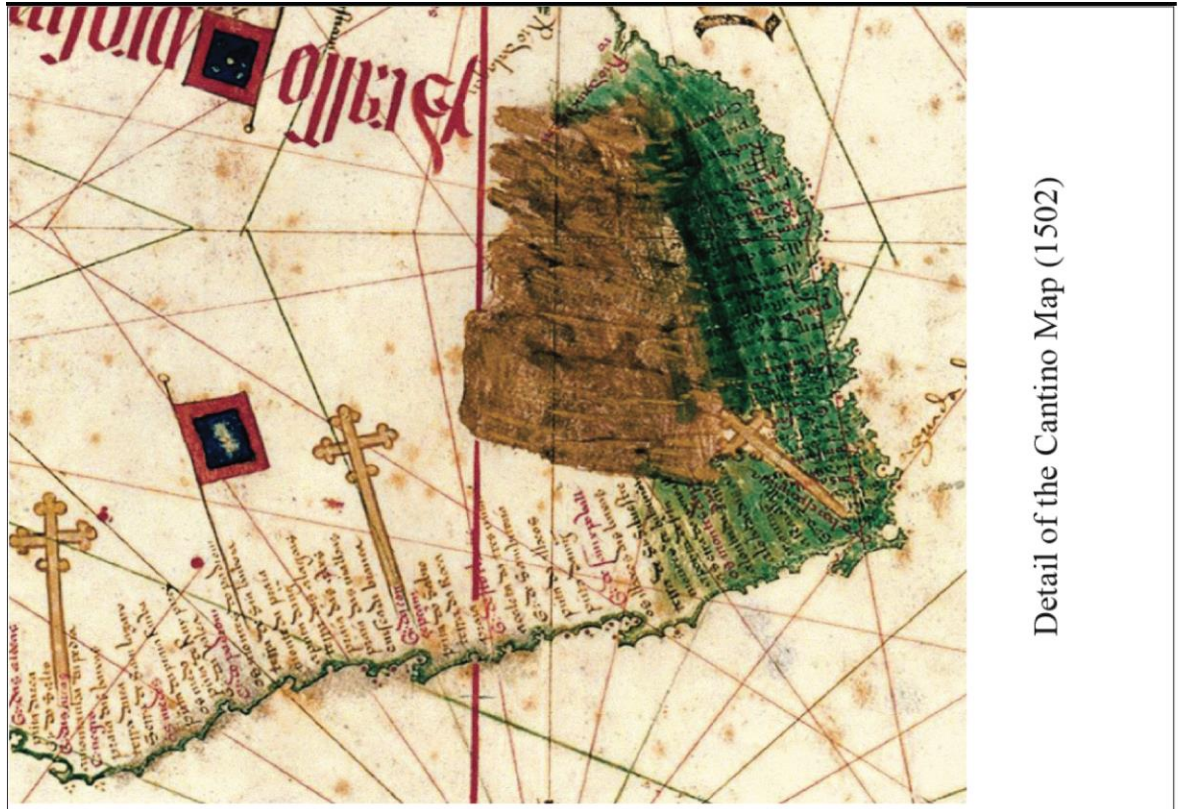
Outra evidência da rápida aquisição de conhecimento e sua divulgação oficial, para a qual recentemente tenho tido oportunidade de chamar a atenção, é o conteúdo da carta de Cantino, que é de 1502. Note-se na imagem da direita (Fig. 22) o extremo Sul de África em Cantino, e à esquerda a conjectura da derrota de Bartolomeu Dias nessa zona, em carta atual.

---

8 Ver *Cartas de Afonso de Albuquerque Seguidas de Documentos que as Elucidam*, dir. Raymundo António Bulhão Pato, Lisboa, Academia Real das Sciencias, 1898, Tomo II, pp. 345-354.

9 *Op. cit.*, p. 350.

10 *Op. cit.*, p. 408.



Detail of the Cantino Map (1502)

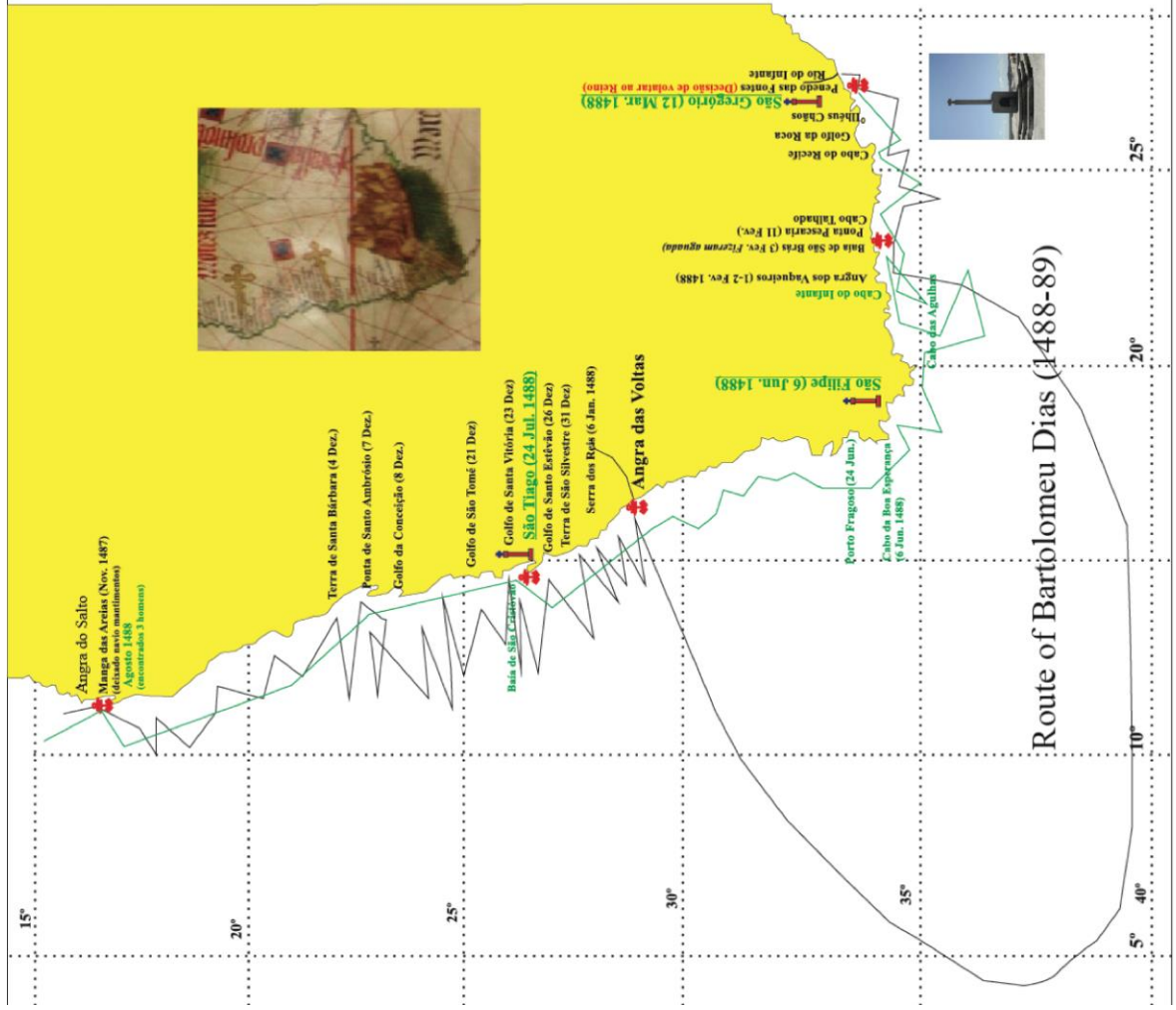


Fig. 22. Comparação da carta de Cantino com carta atual.

Veja-se a incrível semelhança do contorno e detalhes da costa. Tendo verificado que Bartolomeu Dias permaneceu naquela área cerca de 85 dias, mesmo depois de ter decidido regressar, e comparando a sua missão com a dos outros navegadores que poderiam ter dado a informação, só a de Bartolomeu Dias parece plausível. É pena não termos o *Regimento* que o rei terá dado a este grande navegador.

### **A evolução dos roteiros**

Terá sido este procedimento que permitiu que tão fulminantemente os navios portugueses chegassem à China nas primeiras décadas do século XV e ao Japão pouco depois.

Mas o nosso assunto são os roteiros. Contudo, vendo bem, não temos falado de outra coisa visto que o seu conteúdo, aliado à cartografia, foi fator decisivo na expansão portuguesa, que acima brevemente se descreveu no seu aspeto náutico.

Vejamos finalmente algumas imagens que mostrarão a evolução dos roteiros dos séculos XV a XVIII, que serão brevemente comentadas.

Mas antes disso adianto-vos, desde já, que inicialmente os roteiros circulavam manuscritos por entre os pilotos, só havendo no início do século XVII uma política de compilação e impressão de todos os roteiros conhecidos. Essa política foi inaugurada pelo Cosmógrafo-mor, Manuel de Figueiredo<sup>11</sup>.

Acontece também, que a primeira compilação ordenada e coerente dos roteiros portugueses foi ainda antes, c. 1590, feita pelo Holandês Jan Huygen van Linschoten, que publicou quase todos os roteiros portugueses conhecidos, obra que foi traduzida e vendida na Europa. E foi responsável pelo início da expansão marítima dos nossos concorrentes!<sup>12</sup>

Será também conveniente notar, que muitas das compilações que corriam entre os pilotos estavam integradas nos chamados *Livros de Marinharia*, sendo o de João de Lisboa<sup>13</sup>, que trouxemos para vos mostrar, um dos exemplos.

---

11 Ver Manuel de Figueiredo, *Hydrographia, Exame de Pilotos, no qual se Contem as regras que todo o Piloto deve Guardar em suas Navegações, assi no Sol, variação da Agulha, como Cartear, com Algumas Regras da Navegação de Leste, Oeste, com Mais o Aureo Numero, Epactas, Marès, & Altura da Estrella Pollar: com os Roteiros de Portugal pera o Brasil, Rio da Prata, Guiné, Sam Thomé, Angolla, & Indias de Portugal & Castella/ Composto por Manoel de Figueiredo, que serve de Cosmographo-mór, por mandado de Sua Majestade*, Lisboa, Vicente Alvarez, 1614.

12 Ver Arias Pos e Rui Manuel Loureiro, *Itinerário, Viagem ou Navegação de Jan Huygen van Linschoten para as Índias Orientais ou Portuguesas*, Lisboa, Comissão Nacional para as Comemorações dos Descobrimentos Portugueses, 1997.

13 *Livro de Marinharia, Tratado da Agulha de Marear de João de Lisboa. Roteiros, sondas e outros conhecimentos relativos à navegação*, copiado e coord. por Jacinto de Ignacio de Brito Rebello, Lisboa, Libanio da Silva, 1903.

Acentuo também que é tal o volume de roteiros produzidos ao longo do período, que seria impossível dar notícia de todos. Para vos dar uma ideia do conteúdo dos mesmos, trouxe alguns roteiros que poderão analisar depois desta apresentação.

Os primeiros roteiros que são os designados por *Este Livro é de Rotear*<sup>14</sup>, ainda do século XV, os Roteiros contidos no *Esmeraldo de Situ Orbis* de Duarte Pacheco Pereira e as *Instruções de Vasco da Gama a Pedro Álvares Cabral*<sup>15</sup> já abrangem a área geográfica indicada pela gravura da figura 23.

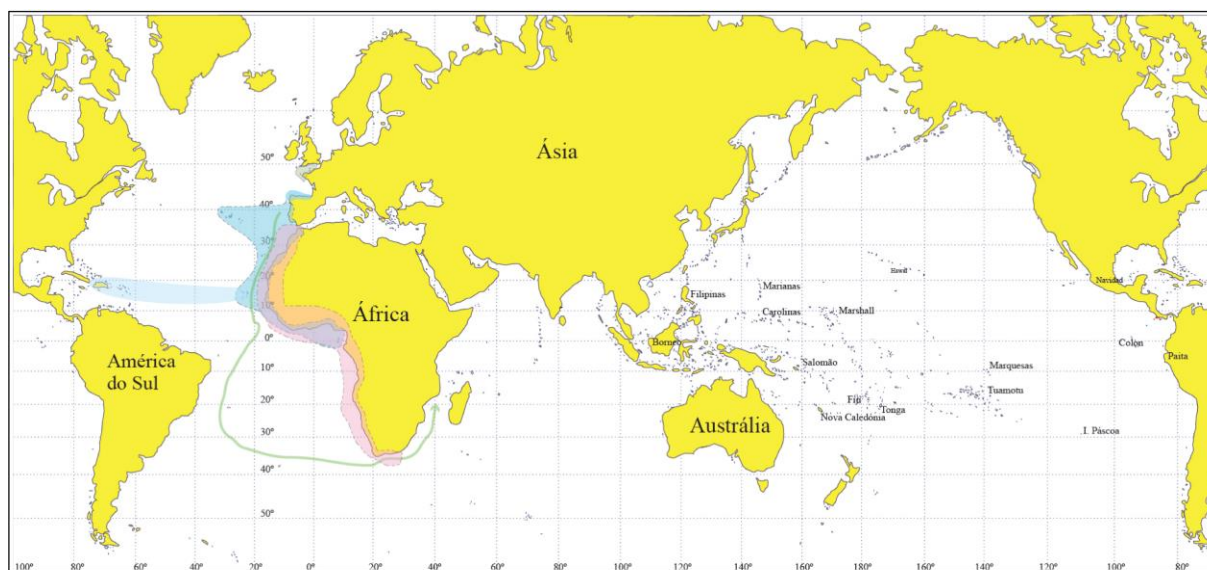


Fig. 23. Áreas abrangidas pelo *Este Livro é de Rotear* (azul), pelas *Instruções de Vasco da Gama a Pedro Álvares Cabral* (rota a verde) e pelos diferentes roteiros contidos no *Esmeraldo de Situ Orbis* de Duarte Pacheco (laranja).

Os célebres roteiros de *João de Lisboa* são um salto qualitativo e quantitativo, dada a diversidade das áreas abrangidas, da qualidade do texto e da área total abrangida (fig. 24).

Note-se agora o *Livro de Francisco Rodrigues*, de c. 1515<sup>16</sup>, cuja cartografia e roteiro abrange quase todo o Oriente, e que contém também interessantes e úteis representações gráficas de zonas costeiras.

A produção de Roteiros segue-se pelos séculos XVI e XVII, com, entre outros os roteiros da Carreira da Índia de Diogo Afonso, os de D. João de Castro, do *Livro de Marinharia de André Pires* os contidos no *Livro de Marinharia de Gaspar Moreira*, este

---

14 O texto de “Este Livro é de Rotear” e as “Instruções de Vasco da Gama a Pedro Álvares Cabral” estão respectivamente em *Códice de Valentim Fernandes*, Lisboa, Academia Portuguesa da História, 1997 e A. Fontoura da Costa, *Os Sete Únicos Documentos de 1500, Conservados em Lisboa, Referentes à Viagem de Pedro Álvares Cabral*, Lisboa, AGC, 1949.

15 *Esmeraldo de Situ Orbis por Duarte Pacheco Pereira*, ed. Comemorativa da Descoberta da América por Christóvão Colombo no seu Quarto Centenário, direção Raphael Eduardo de Azevedo Basto, Lisboa, Imprensa Nacional, 1892.

16 Ver uma excelente edição deste *Livro* em: José Manuel Garcia, *O Livro de Francisco Rodrigues. O Primeiro Atlas do Mundo Moderno*, Porto, Universidade do Porto, 2008.

último dos fins de meados do século XVII, onde se dá detalhada informação da navegação entre todos os portos do Oriente, durante um período em que muito do comércio se fazia não só oficialmente como clandestinamente, por toda a área do Índico Norte, Golfo de Bengala e mares da China e do sueste asiático.

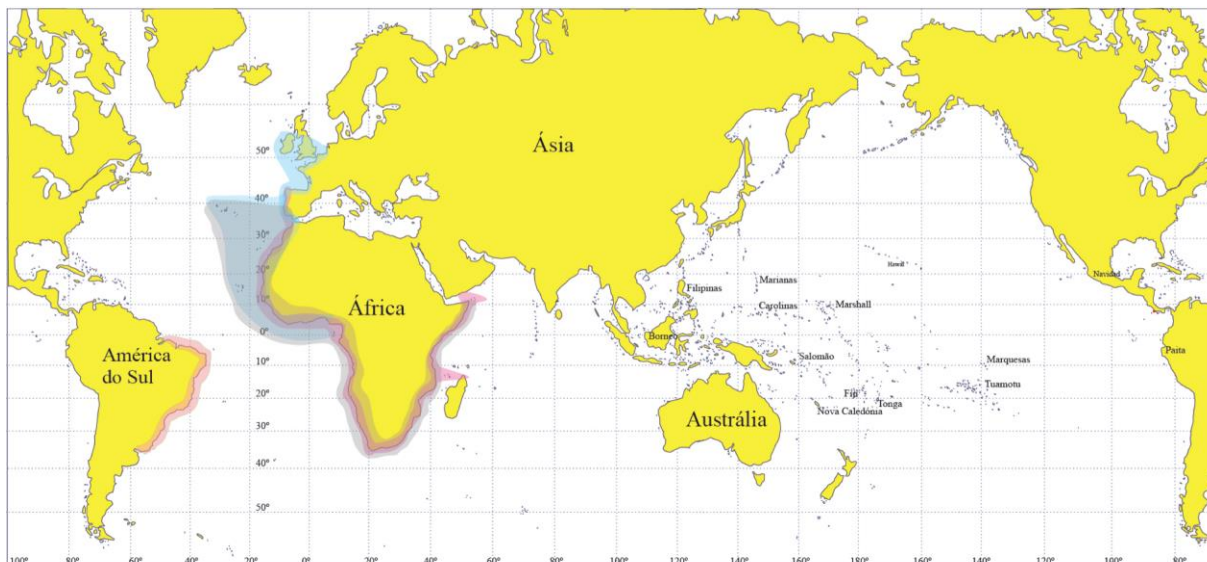


Fig. 24. Áreas abrangidas pela informação contida no *Livro de Marinharia de João de Lisboa*.

Vejamos também um exemplo de roteiro elaborado por um português ao serviço de Espanha, Pedro Fernandes de Queirós, que nos seus diários de viagem no Pacífico, alarga o conhecimento ibérico àquelas águas.

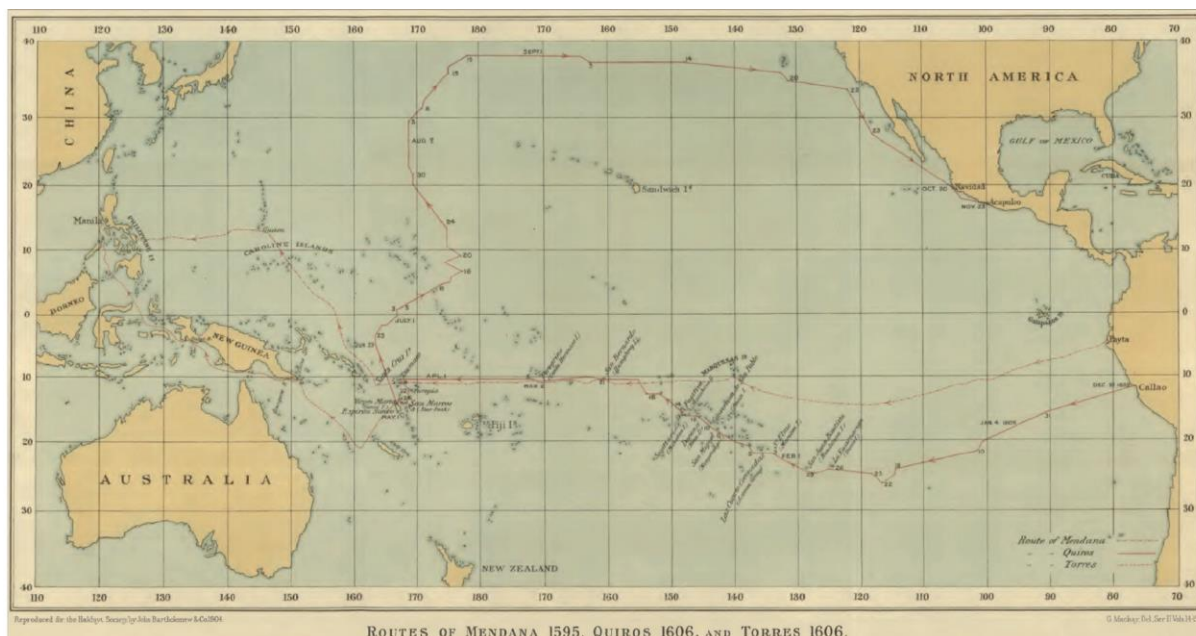


Fig. 25. Derrotas de Mendaña (1595), Quiros (1606) e Torres (1606). In *The Voyages of Pedro Fernandez Quiros*, Hakluyt Society, 1904.

A figura 25 mostra a rota das suas viagens no Pacífico.



Passaremos finalmente ao conjunto de roteiros que marcou a fase derradeira da hegemonia portuguesa, correspondente ao período de vida dos Pimentéis. O Roteiro de Manuel Pimentel de 1712, que teve em seguida mais três edições com pequenas atualizações e correções<sup>17</sup>. Veja-se a imensidão da área abrangida (fig. 26).

Seguiram-se os roteiros de Jacinto José Paganino, que traduziu os roteiros do francês D'Après de Manevillette, que por sua vez se baseou nos roteiros portugueses.<sup>18</sup> E já no século XIX, fruto das compilações de muita qualidade de roteiros franceses, ingleses e holandeses, e também de portugueses, temos os roteiros de António da Costa Almeida<sup>19</sup>, que cobrem todos os oceanos e costas do mundo.

Como se disse acima, a quantidade e qualidade de roteiros é enorme e o seu conteúdo é variável em forma, sendo conveniente acentuar que todos eles têm uma componente gráfica, normalmente constituída por planos hidrográficos de entradas de portos e/ou barras de rios. Também as ilhas de pequenas dimensões são incluídas nesses esboços.

Mas Portugal tinha ainda, por todo o século XVIII, importante tarefa a cumprir. Tratava-se de definir, com o seu vizinho espanhol na América do Sul, as fronteiras do que no futuro foi o estado uno do Brasil, com a miríade de estados sul-americanos que nessa época se criaram.

E para isso, não bastava o reconhecimento de costas e rios com processos hidrográficos e a cartográficos rudimentares. A época já exigia a determinação de longitudes com rigor, e de latitudes com muito mais rigor. Tratava-se também de penetrar nesse imenso continente, o que só se fazia com eficiência através dos seus caudalosos rios.

Foram então executadas expedições científicas com recurso a meios científicos modernos e a pessoal especializado e devidamente treinado no estrangeiro e em Portugal.

Essas expedições produziram não só rigorosas cartas topográficas e muitas hidrográficas, como também verdadeiros roteiros de águas interiores, cujo número e qualidade é enorme, o que se compreende aliás pela imensidão do território a cobrir.

---

17 O Roteiro está incluído na *Arte de Navegar*. Ver, Manoel Pimentel, *Arte de Navegar ... & Roteiro ...*, Lisboa, Officina Real Deslandiana, 1712, pp. 221-567.

18 Ver Jacinto José Paganino, *Roteiro Oriental para a navegação das costas do grande oceano Atlântico, e Oriental desde o cabo de Finisterrae até o fundo do Golfo de Bengala*, Lisboa, Francisco Luiz Ameno, 1783 e *Roteiro Occidental para a Navegação da Costa do Brasil*, org. J.J.P., Lisboa, Francisco Luiz Ameno, 1784. Este último é integralmente da autoria de Paganino.

19 Ver Antonio Lopes da Costa Almeida, *Roteiro Geral dos Mares, Costas, Ilhas, e Baixos Reconhecidos no Globo Extrahido das Descrições, e Diarios dos mais Celebres e Acreditados Navegadores, e Hydrographos. Por Ordem da Academia Real das Sciencias de Lisboa*, Lisboa, Typographia da Academia, 1835.

A ação de D. João V, do Marques de Pombal, de D. José I e dos agentes executores das complexas missões na América do Sul são amplamente estudados por Jaime Cortesão, cuja obra, felizmente, se está a recordar.

Um historiador deverá ser isento, frio e objetivo. O nacionalismo não se deve pôr no meio da sua atividade.

Mas como eu sou apenas um humilde marinheiro, digo e repito que não compreendo como um povo de tão reduzida dimensão demográfica conseguiu colher a informação e usá-la em proveito próprio como a fig. 26 mostra, e como por exemplo, se conseguiu entregar ao povo Brasileiro um único Estado com a dimensão do Brasil.

*(Conferência apresentada no Instituto de Estudos Académicos Adriano Moreira, no ciclo de conferências Da Construção à Queda do Império, a 6 de abril de 2016)*

## Apêndice

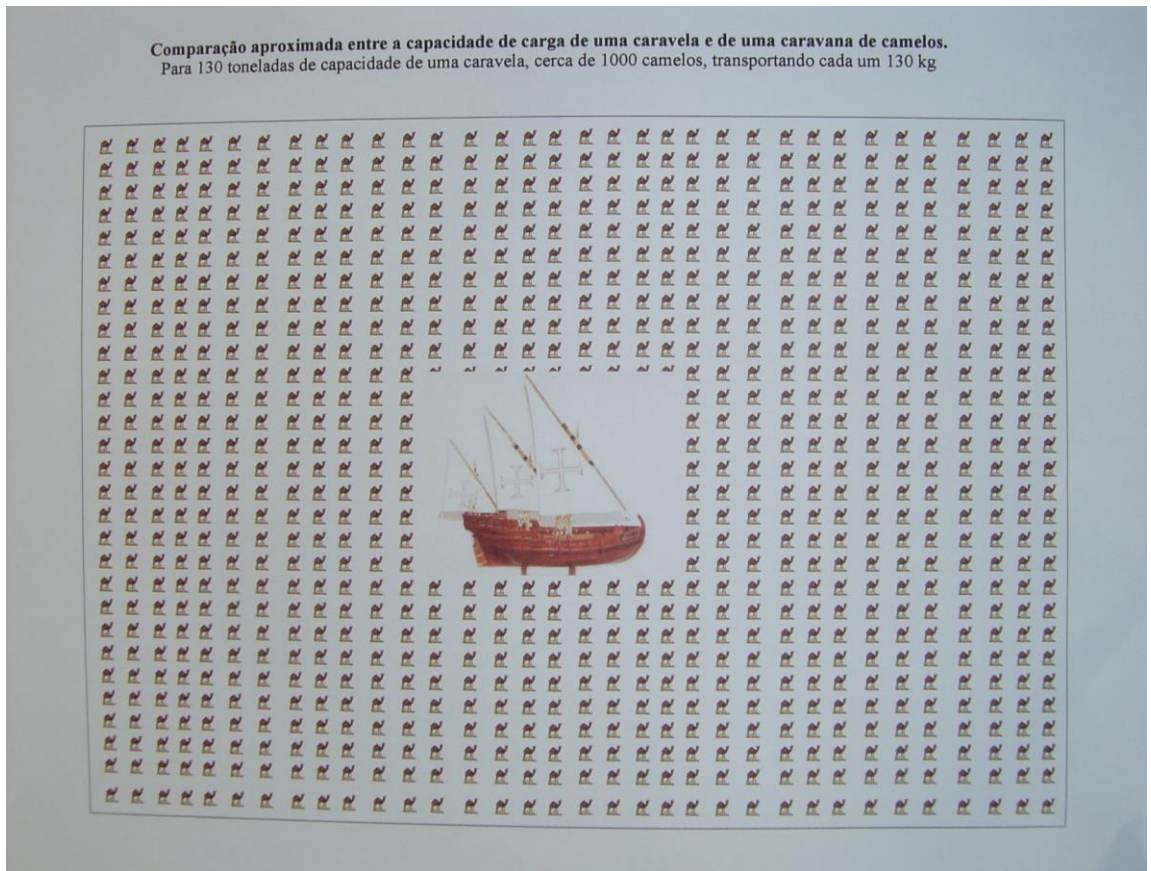


Fig. 11. A competição entre caravelas e camelos.