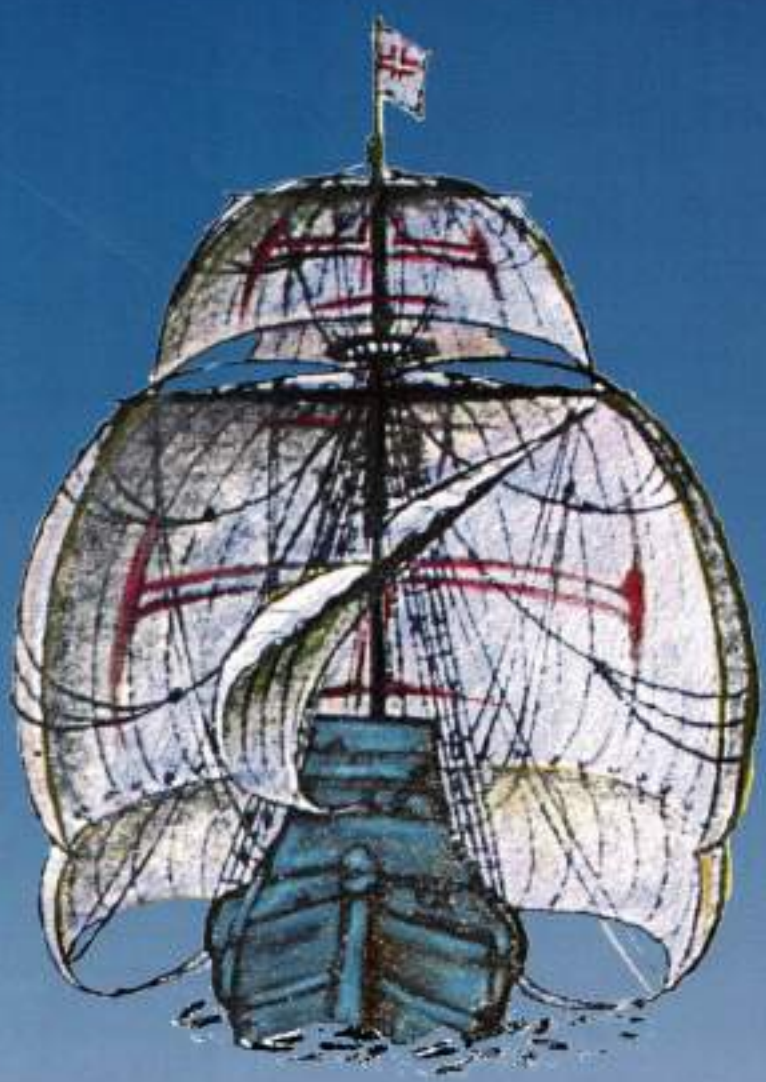
A CIÊNCIA NÁUTICA E A EXPANSÃO MARÍTIMA PORTUGUESA

DÚVIDAS, CERTEZAS, E DETURPAÇÕES HISTÓRICAS

A. J. Silva Soares



ACADEMIA DE MARINHA
LISBOA 1997

A CIÊNCIA NÁUTICA E A EXPANSÃO MARÍTIMA PORTUGUESA

DÚVIDAS, CERTEZAS E DISTORÇÕES HISTÓRICAS

A CIÊNCIA NÁUTICA E A EXPANSÃO MARÍTIMA PORTUGUESA

DÚVIDAS, CERTEZAS, E DETURPAÇÕES HISTÓRICAS

A. J. Silva Soares



EDIÇÃO DA ACADEMIA DE MARINHA EM SETEMBRO DE 1997, LISBOA

Título
A Ciência Náutica e a Expansão Marítima Portuguesa
– Dúvidas, certezas e deturpações históricas

Autor
António Jorge da Silva Soares,
Membro da Academia de Marinha
Sócio Efectivo da Sociedade de Geografia de Lisboa

Edição
Academia de Marinha, Setembro de 1997

Prefácio
C. Alm. Rogério de Oliveira,
Presidente da Academia de Marinha

Arranjo gráfico
M. Reis

Produção
MTF – Gabinete de Publicidade, Lda.

Impressão e acabamentos
NEOGRIFO - Artes Gráficas, Lda.

Tiragem
3500 exemplares

Depósito Legal
Nº 118908/97

ISBN
972-8370-73-3

Patrocínio

CAIXA GERAL DE DEPÓSITOS

11 Agradecimentos

13 Justificação

21 Prefácio

25 Requiem pelos nossos valores históricos?

35 Defesa do património histórico dos Descobrimentos

36 Uma atitude a ser assumida
38 Início e desenvolvimento da Ciência Náutica
43 Seja-nos então reconhecida a primazia no Atlântico

47 Fraquezas de um rico património histórico

48 Precursores esquecidos
50 Os poucos "salvados" do mar
51 Valiosa documentação "emigrada"
52 ... e outra mal criamada...
54 Problemas de identidades...
54 ... e de direitos de autor...
54 Conclusão

57 Como se (des)faz a História

58 A caravela dos Descobrimentos é genuíno produto português
60 Navios afundados num mar de enganos
63 A precedência do ovo ou da galinha
64 Mais imprecisões e desinformações
66 Conclusão

67 As fontes científicas da Náutica dos Descobrimentos

68 Uma cadeia desde a investigação à operação
69 A cadeia que conduziu à náutica portuguesa
72 Behaim versus Zacuto
74 E depois se criou ciência própria...
74 ... ciência que depois foi exportada...
75 ... e depois reexportada...

77 Técnicas de navegação nos séculos XV e XVI

79 Mediterrâneo – a nossa "escola primária" de navegação

82 Pioneiros da navegação astronómica no Atlântico

84 Navegação por diferenças de alturas

86 Navegação por iguais alturas

87 Três diferentes criadores da navegação astronómica

90 Período pós-henriquino

91 A evolução cronológica das técnicas de navegar

93 Os métodos de cálculo da latitude

1 – Pela Polar

2 – Pela altura meridiana do Sol

3 – Utilização do Cruzeiro do Sul

4 – Utilização de alturas extra-meridianas do Sol

102 O sucesso das latitudes e a lacuna da longitude

105 A longa história da longitude geográfica

106 As linhas de referência das coordenadas na cartografia

109 (In)determinação das longitudes até ao séc. XVIII

111 O caminho para a solução definitiva

115 Astrolábios náuticos portugueses

116 A origem do astrolábio náutico português

117 A evolução técnica

118 A utilização prática

118 Inventário dos astrolábios náuticos recuperados

129 Antecedentes da cartografia náutica portuguesa

130 A Antiguidade Clássica

135 O longo túnel medieval

137 O ocaso do medievalismo

138 O contexto da náutica mediterrânica

140 O advento da carta-portulano

143 Da escola mediterrânica à mestria cartográfica

145 A lacuna documental do século XV

147 Apenas 4 cartas do século XV conhecidas até hoje

153 A caminho da liderança

154 A grande revolução cartográfica
157 As cartas conhecidas da 1ª década do séc. XVI
166 Os mais notáveis entre os notáveis
166 Os pioneiros Reinel
169 A família Homem
169 E muitos outros...
172 Inventário do património e seu paradeiro
172 O valor universal do nosso património
176 Epílogo

179 As rotas marítimas do século XV

180 Ventos e correntes condicionam a navegação à vela
183 Características náuticas das Caravelas e das Naus
185 Os principais erros históricos sobre as rotas
186 Um longo trabalho de esclarecimento
187 A verdade sobre as rotas dos Descobrimentos
190 Conclusão

193 A viagem de Bartolomeu Dias

194 Entre dúvidas e certezas históricas
196 Os pontos conspícuos das explorações
198 A conquista da passagem do Sul
200 E o mais que adiante se verá...
204 Passagem da exploração à operação

209 Vicissitudes da divisão do mundo entre Portugal e Castela

210 A primeira divisão do mundo entre portugueses e castelhanos
211 Colombo entra na cena ibérica
213 Erro técnico ou astúcia política?
214 O problema técnico
216 A segunda divisão do mundo
218 A materialização do meridiano-raia
219 Do cá e do lá do meridiano-raia
222 Epílogo

227 Exploração geográfica do Sudoeste Atlântico

228 Duas teses opostas
230 A força de uma lógica
234 A polémica sobre o descobrimento do Brasil

241 A viagem de Vasco da Gama

245 Um rosário de dúvidas, erros e contradições
248 A preparação da viagem
252 Os navios e as tripulações
257 De Lisboa à Angra de S.Brás
261 A rota a partida de Santiago
263 As bordadas na passagem do Cabo
266 De S. Brás a Calecute
275 Os contactos com Calecute
279 O regresso a Portugal

285 A atribulada penetração no comércio das especiarias

287 Uma segunda armada mais forte
293 Terceira viagem com pequena frota
295 Dom Vasco da Gama comanda a quarta armada da Índia
298 Prossegue o comércio com mais apoio naval

303 O domínio do Índico

304 Passagem à ofensiva
307 Desaire ou sucesso em Chaul?
309 A batalha naval de Diu
314 Mudança de estratégia
315 As operações militares de Afonso de Albuquerque
319 O poder marítimo português

321 Quem descobriu a Austrália?

323 Os interesses de Portugal e de Espanha
324 As viagens conhecidas
326 As cartas de Dieppe
328 Dificuldade de provar o mais provável

333 Portugal – Japão

334 Primeiro contacto, talvez acidental
336 Transferência de tecnologias
337 Glória e tragédia na introdução do cristianismo
338 Acção cultural
340 Introdução de ciências ocidentais
341 O desenvolvimento do comércio
344 Epílogo

347 O estabelecimento português em Macau

348 Da conquista de Malaca à ocupação de Macau

350 Macau, importante entreposto do comércio do Oriente
352 Primeiro surto de decadência
353 As relações com a China
355 A segunda decadência económica e o surto cultural
357 Guerra e pós-guerra. Despedida

359 "Mais do que prometia a força humana"

360 Um pigmeu que se tornou gigante
364 A dicotomia ibérica
366 Portugal no mundo
368 Reminiscências dignificantes

373 Cronologia dos principais factos históricos relacionados com os Descobrimentos e a Expansão Marítima dos portugueses

391 Glossário

405 Índice das ilustrações

406 Bibliografia

Comte. A. J. Silva Soares

Tendo sido aluno do Colégio Militar de 1926 a 33, frequentou os preparatórios de engenharia na Universidade de Coimbra e ingressou na Escola Naval em 1935.

Depois de diversas funções em actividades navais, frequentou o curso de piloto-aviador naval, tendo prestado serviço nessa especialidade em São Jacinto, Ponta Delgada e Bom Sucesso.

Em Janeiro de 1947 ingressou nos Transportes Aéreos Portugueses, onde se manteve em serviço de voo até ao limite de idade em 1978, e ainda com outras atribuições até 1984.

Na TAP, para além das actividades de linha aérea, desempenhou funções técnicas e de chefia, designadamente: Piloto chefe (1958-62), Director dos Serviços de Exploração (1962-65) e Director do Serviço de Operações de Voo (1965-73). Em representação da TAP, foi Presidente do Conselho de Administração da SATA (1972-74).

Durante a sua carreira no transporte aéreo, participou em grande número de reuniões internacionais de teor técnico e operacional, foi coordenador de grupos de trabalho no âmbito da DGAC e da ANA EP, participou em estudos operacionais de aeroportos e do espaço aéreo. Ministrou na TAP cursos de trigonometria esférica, ope-rações, performances de aviões, aerodinâmica e teoria de turbo-reactores. Elaborou diversas publicações técnicas e proferiu conferências em várias instituições sobre matérias ligadas às operações de transporte aéreo.

Foi o autor das seguintes publicações relativas à história da TAP: "Um esforço que valeu a pena" (no 40º aniversário da Companhia); "Do esforço pioneiro ao sucesso da modernidade" (história dos 50 anos de actividade); "Histórias com Asas" (memórias dos pilotos da TAP dos tempos da hélice).

Depois da sua retirada das actividades de voo, retomou os estudos sobre a História Marítima Portuguesa que já anos antes o interessara, mas que tinha interrompido por força das suas ocupações na TAP.

A **Academia de Marinha** é um organismo cultural da Marinha Portuguesa, dependendo directamente do Almirante CEMA no âmbito administrativo, e simultâneamente uma instituição científica livre, independente nas suas acções de natureza científica e cultural, elegendo os seus membros e os órgãos dirigentes.

O seu objectivo é o de promover e desenvolver os estudos e divulgar os conhecimentos relacionados com a História, as Ciências, as Artes e Letras e tudo o mais que diga respeito ao mar e às actividades que nele se desenvolvem.

A sua actividade alarga-se pelas áreas de estudo e investigação, de divulgação e de publicação, numa palavra, de cultura marítima.

É uma instituição jovem comparada com as academias congéneres. Foi criada pela portaria nº 769/78 de 27 de Dezembro, mas de facto a sua existência remonta ao ano de 1969 quando foi criado o Grupo de Estudos de História Marítima, embrião de que se gerou, passando por metamorfose a Centro de Estudos de Marinha e finalmente à actual Academia, que assim atingirá no ano de 1999 a idade adulta de 30 anos.

A Academia de Marinha contou e conta nos seus quadros com as mais ilustres personalidades nacionais e estrangeiras, de formação científica ou artística superior, oriundas dos meios naval e universitário, além de outras individualidades proeminentes da comunidade cultural.

Entre os vários projectos e trabalhos em curso destacam-se, pela sua dimensão, a edição de obras antigas de Arquitectura Naval e a elaboração e publicação da História da Marinha Portuguesa, obra volumosa envolvendo a colaboração de competentes historiadores.

Entre as suas várias actividades correntes são já bem conhecidas as manifestações bienais: a Exposição de artes plásticas sobre "O Mar e Motivos Marítimos" e o Simpósio sobre "História Marítima".

Porque este livro resulta da compilação de artigos publicados na revista Sirius Magazine, da Associação de Pilotos Portugueses de Linha Aérea, o meu primeiro agradecimento dirige-se aos meus colegas profissionais de voo, que repetidamente me manifestaram o seu interesse por este meu trabalho, e me estimularam a reproduzi-lo em livro.

À Direcção do Museu de Marinha agradeço as facilidades concedidas para a reprodução fotográfica dos astrolábios náuticos do seu acervo, bem como o fornecimento de dados técnicos, que enriquecem o capítulo respectivo.

Registo também aqui os meus agradecimentos ao Comte. António Cardoso, responsável pela Secção de Artes, Letras e Ciências da Academia de Marinha, pela primeira leitura crítica do meu trabalho.

Ao Comte. Sousa Machado, exprimo a minha gratidão pela prontidão com que se dispôs a executar os desenhos de temas náuticos que vão assinalados com o seu nome no livro, e nos quais patenteia as suas bem conhecidas capacidades artísticas, aqui postas ao serviço do esclarecimento histórico.

Finalmente, o meu profundo reconhecimento ao Contra-Almirante Rogério de Oliveira, Presidente da Academia de Marinha, pelo acolhimento que deu ao meu trabalho, e pelo honroso prefácio com que o valorizou. Tratando-se de uma personalidade assoberbada pelas funções de grande interesse e responsabilidade, que executa com notável empenhamento e brilhantismo, a sua disponibilidade de tempo é reduzida. Por isso mesmo, a determinação com que levou a cabo a leitura completa do livro, para poder prefaciá-lo em plena consciência, confirma o cariz de verdadeira honestidade intelectual que lhe conhecemos, e que mais valor confere a este livro.

A. J. Silva Soares

Desde Janeiro de 1987 publiquei na revista SIRIUS Magazine, da Associação dos Pilotos Portugueses de Linha Aérea (APPLA), uma série de artigos sobre temas náuticos da época dos Descobrimentos Portugueses, abordando essencialmente os aspectos técnicos em que os nossos antepassados foram pioneiros nos séculos XV e XVI, mas que são geralmente desconhecidos do grande público. Subsequentemente, por um impulso natural e irreprimível, abordei também a Expansão Marítima no Oriente, em que os portugueses surpreenderam o mundo.

Tudo começou por uma reacção minha, natural em qualquer português consciente, face ao conteúdo de uma revista italiana de larga expansão internacional, em que se fazia, a propósito dos 500 anos da descoberta da América, uma desenvolvida e empolgada consagração de Cristóvão Colombo como o "maior Navegador de todos os tempos", desprezando a verdade histórica da prioridade dos portugueses na exploração do Atlântico, em cujo contexto Colombo fez a sua aprendizagem como Navegador.

Esse meu primeiro artigo foi como que um desabafo.

Lido pelo Prof. Dr. Luís de Albuquerque, meu antigo contemporâneo no Colégio Militar e na Universidade de Coimbra, foi por ele considerado "bem posto", embora me fizesse objecções à apologia de Pedro Nunes, a respeito de algumas soluções que congeminou para certos problemas de navegação, que tinham bom fundamento teórico, mas, em sua opinião, pouca exequibilidade prática. Comentário este que não pude deixar de aceitar, não só por vir de um Mestre, mas porque era de facto realista. Mais tarde (1989) ele viria a desenvolver explicitamente este seu ponto de vista no livro "A Náutica e a Ciência em Portugal", onde também se apoia em opinião idêntica gerada na mente de Teixeira da Mota após muitos anos de profundo envolvimento nestas matérias.

O mesmo artigo foi depois reproduzido no Boletim da Sociedade de Geografia de Lisboa, por iniciativa do então seu Presidente, Cte Serra Brandão. Por seu lado, os leitores da SIRIUS mostraram-se agradados pela oportunidade e conteúdo do meu escrito.

Tudo isto despoletou o interesse pelo tema mais amplo das Navegações portuguesas, e levou-me a tratar, em artigos subsequentes com carácter

de divulgação, os aspectos menos conhecidos, relacionados principalmente com as técnicas de navegação criadas pelos nossos antepassados, e a cartografia de elevado nível por eles produzida, representando as novas realidades geográficas.

Note-se que em 1987 estávamos no início do período das comemorações nacionais, e não tinham ainda aparecido as variadas publicações que depois foram editadas, abordando matérias daquela natureza. Naquele ano, eram ainda escassas as obras de divulgação. A História dos Descobrimentos, ou era tratada de uma forma superficial e muito reduzida, para fins escolares, ou era objecto de estudos profundos por investigadores e historiadores, mas sem projecção para o grande público, quedando-se quase em segredo nos núcleos restritos de especialistas e eruditos. E só nesse âmbito eram abordados os temas técnicos.

Por isso me pareceu interessante transmitir, para um universo de leitores com nível médio de instrução, e sobretudo tendo em mente a juventude que anda alheada da nossa História, uma informação convenientemente trabalhada sobre esses assuntos, para que se compreendam os sucessos náuticos dos séculos XV e XVI, e simultaneamente se denunciem certas deturpações históricas injustificadas.

Não sou um historiador, mas um estudioso destes temas. A minha formação naval facilitou-me a compreensão (difícil a um não profissional) dos aspectos técnicos fundamentais, como as bases da astronomia de posição e sua aplicação à navegação, a utilização dos instrumentos, os métodos de cálculo, as projecções cartográficas, a navegação à vela e os condicionamentos que lhe são postos por ventos e correntes, etc.

Quando Avelino Teixeira da Mota apresentou a sua interessante Memória de guarda-marinha sobre um tema de História Náutica, sendo eu então 2º tenente, tive oportunidade de com ele conversar sobre o assunto. O meu interesse já era grande, mas os conhecimentos curtos. Apercebi-me da bagagem que esse futuro grande investigador já então possuía, apreciei a segurança com que abordava as questões, as dúvidas e interrogações que sabia equacionar. Essas nossas conversas mais estimularam a minha curiosidade e o meu interesse, que sempre se mantiveram. Mas só muitos anos mais tarde, quando começaram a afrouxar as minhas activida-

des profissionais de Piloto de Linha Aérea, acumulando com funções directivas em terra, pude então dedicar-me a um estudo mais metodizado.

Depois da publicação dos dois primeiros artigos em 1987, verifiquei com satisfação uma receptividade muito positiva da parte dos leitores. Isso deu-me alento para prosseguir.

Baseando-me nos nossos melhores investigadores que se dedicaram ao estudo da Ciência Náutica, o meu papel foi "digerir" os resultados dessas investigações e apresentá-los de uma forma simples, despida de erudição, mas pondo em evidência as realizações de maior valor, com que os portugueses se consagraram pioneiros, no Atlântico, nas mais avançadas técnicas de navegação, cartografia e arquitectura naval. E, sobretudo, mostrar que temos que defender esse rico Património Histórico.

Tem havido ao longo dos tempos frequentes indícios externos de adulteração histórica, de subalternização ou mesmo desprezo dos valores das nossas explorações geográficas e dos processos técnicos que as possibilitaram. Para além disso, a expansão da nossa cultura acompanhando a progressão dos Descobrimentos, e o encontro e relacionamento com outras culturas, é um facto histórico frequentemente subalternizado pelas auto-propagandas de outros países, mas que na sua época abriu à Europa novas panorâmicas do mundo habitado, e tornou essa nossa expansão verdadeiramente universalista.

É também inconcebível que sejam por vezes os próprios portugueses a subalternizarem-se, como numa atitude de renúncia. Não posso compreender, por exemplo, que o ensino da nossa História nas escolas deste país se tenha degradado ao ponto de se substituir o tema dos Descobrimentos Marítimos pelo da chamada Expansão Ibérica. Isto corresponde à dissolução do nosso genuino Património Histórico e da nossa própria identidade como Nação criadora, no contexto de uma historiografia que, no mínimo, se torna ambígua, desvalorizando os reais méritos do que fizemos. Não se podem misturar, nem avaliar pelo mesmo padrão, as navegações e explorações geográficas e a expansão marítima portuguesas, com a expansão e conquistas espanholas. Foram diferentes as motivações iniciais, os objectivos, as estratégias, os métodos de actuação, os relacionamentos humanos e as consequências para os povos contactados.

Temos pois que defender com firmeza e com dignidade o nosso Património Histórico. A apatia a esse respeito não abona em favor da dignidade nacional, e equivale a uma rendição perante os usurpadores.

A Expansão Marítima, sendo uma impressionante vertente da nossa trajectória histórica, não podia deixar de ser abordada, mostrando a gigantesca dimensão geográfica atingida, com reduzidos efectivos, e sobretudo pondo em foco a eficácia das operações navais e comerciais, a valentia e inteligência com que se derrotavam os opositores, mas também o tradicional estilo português de relacionamento humano, que está na base da assimilação étnica e da longevidade da nossa permanência nas "sete partidas do mundo".

Na sequência dos meus artigos, recebi vários estímulos para reunir em livro toda essa matéria.

Ao encarar tal hipótese, surgiu, naturalmente, o problema da forma de apresentação. Com efeito, aqueles artigos, publicados com uma periodicidade bimestral, apresentavam frequentes repetições, que se impunham porque a separação em tempo afectava a continuidade da leitura.

Reunir agora esses textos, poderia implicar uma completa reformulação e a elaboração de uma nova redacção com a mesma matéria-prima, eliminando as repetições, arrumando-a e integrando-a de forma a anular a aparente desarticulação de artigos separados. Ou, em alternativa, manter os textos sem grande alteração do conteúdo, mas associá-los consoante as matérias tratadas, sem rígida obediência à ordem cronológica por que tinham sido publicados. Optei por esta segunda modalidade.

A arrumação adoptada facilitará a sistematização da leitura, com fins pedagógicos. As repetições, embora não favoreçam a forma, fortalecem o conteúdo. E garante-se assim que, em cada capítulo, não faltem as referências com interesse para um melhor esclarecimento do tema tratado. Aliás, a célebre "Náutica dos Descobrimentos" de Gago Coutinho, não é mais do que a compilação, feita pelo Cte Moura Braz, de diversos artigos e conferências do famoso cientista e investigador náutico. Ao longo dessa colectânea, encontramos repetições de diversos argumentos, opiniões e comentários sobre os temas tratados, que ficam assim reforçados, pelas mesmas lógicas razões.

Por outro lado, no prosseguimento deste meu trabalho, que durou anos, fui sendo surpreendido por sucessivas novidades trazidas por investigadores modernos, quer acrescentando dados em reforço de teses já aceites anteriormente, quer apresentando contestação a algumas delas. Estas achegas, apesar de introduzirem alguns antagonismos no conhecimento histórico, não podem deixar de ser aceites como contributos positivos, porque revelam novos esforços de investigação das gerações mais recentes. Neste âmbito, a Academia de Marinha tem fomentado essas revelações. Fui portanto incluindo esses novos contributos "a posteriori" nos meus escritos.

Outro inconveniente que resulta da reprodução de artigos originados há anos atrás, é a desactualização de certas referências e certos factos já ultrapassados. Quanto a isto, decidi-me por assinalar, em notas à margem, as eventuais rectificações pertinentes. Também algumas novas informações e certos factos de interesse, ocorridos após a redacção dos textos, foram introduzidos em "post scriptum" (P.S.) no final dos capítulos correspondentes. Os objectivos pedagógicos justificam este procedimento.

Julguei também útil juntar no final uma resenha cronológica dos factos históricos directa ou indirectamente relacionados com os Descobrimentos e a Expansão Marítima, assim como um glossário de termos náuticos e técnicos, que ajudará o leitor menos conhecedor a entrar melhor nos assuntos tratados.

Devo ainda acrescentar que algumas das ilustrações que acompanham os textos, designadamente na cartografia, são reproduções de outras reproduções, o que afecta a sua qualidade gráfica. Isto impediu que se obtivessem melhores resultados na reimpressão. Mas os leitores compreenderão que o interesse da sua inclusão no livro sobreleva bem os inconvenientes dessas deficiências.

Fica assim justificada a estrutura deste livro.

O meu desejo é que o fundamental seja conseguido: despertar o interesse pelo conhecimento do importantíssimo trabalho dos portugueses no desbravamento dos caminhos marítimos do mundo, não como uma aventura cega, mas mediante um longo e metódico processo em que se criaram

e aperfeiçoaram novas técnicas de navegar e de cartografar. Processo que, pelos resultados atingidos na ampliação do conhecimento da geografia física e humana, e pela base científica em que assentou, rejeitando o empirismo e o dogmatismo, contribuiu grandemente para a abertura renascentista da Europa, depois do longo túnel medieval.

E mais ainda. Os portugueses foram os primeiros europeus a cruzar os mares do hemisfério sul, os primeiros a abarcar toda a real dimensão geográfica do Atlântico, de todas as costas de África, do Brasil, da Índia e de todo o Extremo Oriente a partir de Malaca, chegando à Insulíndia, ao Japão e presumivelmente à Austrália. Foram os portugueses que abriram e desenvolveram o comércio externo da China e do Japão.

Já desde as explorações atlânticas, desvendando progressivamente a geografia ignorada, os portugueses tomaram consciência da pequenez do seu perímetro euro-mediterrânico, que julgavam grande. E aperceberam-se de que estavam a realizar a grande abertura do mundo. E o mundo conheceu então os portugueses.

A expansão das rotas navegadas e os sucessivos contactos com novas terras e novas gentes, até finais do séc. XVI, conduziram a um importantíssimo intercâmbio de culturas, nunca até então realizado por outros povos. Terá sido porventura esta faceta humanista dos Descobrimentos Portugueses e da Expansão Marítima que criou as condições favoráveis à génese da "Aldeia Global" sonhada pelos modernos optimistas e filósofos humanistas, estudada pelos economicistas teóricos e ambicionada pelos grandes empresários multinacionais, mas também pelos especuladores mais ou menos oportunistas.

Como afirmou o historiador francês H. Pirenne, citado por Orlando Ribeiro, "a expansão portuguesa mudou o futuro do mundo".

A decadência nos finais do século XVI e a progressiva regressão dos nossos domínios geográficos foram, em parte, consequência da dramática desproporção entre a pequenez do Reino e a magnitude da expansão realizada, depois sujeita aos ataques das potências inimigas do império dos Filipes. Mas a História Universal não pode deixar de registar este nosso período áureo como um dos mais profícuos para a evolução sócio-económica, cultural e científica da Humanidade.

Foi a abertura do mundo. Para uma nova visão da Terra em que estamos. Para todas as novas potencialidades de uma vivência ampliada. Para novos projectos e novos relacionamentos humanos. Gerando novos conhecimentos, novas convicções, novas mentalidades. Com todas as inexoráveis consequências políticas, económicas e sociais, a longo prazo.

Sem dúvida, a verdadeira e total dimensão da Epopeia dos Descobrimentos Portugueses está ainda a repercutir-se na época em que vivemos. Só a modéstia da nossa própria avaliação e a sobre-valorização que outros povos fazem da sua participação no progresso da Humanidade, têm impedido a correcta expressão da verdade histórica, no que respeita ao valioso protagonismo de Portugal.

A. J. Silva Soares
Maio de 1997

Se "Navigare Necesse Est" era divisa professada nas civilizações antigas, navegar com certeza e segurança foi lema cardinal dos Portugueses na sua epopeia marítima de descobrimento do Mundo.

As navegações portuguesas, que tiveram marcos cintilantes como as viagens de Bartolomeu Dias, Vasco da Gama e Pedro Álvares Cabral, desvendaram a Terra, abriram as vias de comunicação marítima à escala planetária e puseram em contacto civilizações distantes e distintas, contribuindo de forma determinante para o conhecimento do Mundo e universalização da Humanidade.

Essas navegações de descobrimento de rotas, de ilhas ignotas e continentes até então desconhecidos ou inexplorados, conquanto originárias de causas de natureza económica, política e religiosa, e de um espírito de aventura não despiciendo, foram essencialmente o resultado de uma persistente actividade científica renascentista nos campos da astronomia, cartografia, oceanografia e meteorologia, arte de marear e arquitectura naval - englobadas no sentido lato do termo "ciência náutica" - que permitiu aos Portugueses dominar, como povo nenhum, a navegação oceânica.

Foi de facto a capacidade de navegação em latitude no mar aceano sem limitações, associada à arte de idear e construir navios e marear com eles, que conferiu aos Portugueses o pioneirismo do descobrimento do Mundo. A "ciência náutica" está pois na base dos Descobrimentos Marítimos dos Portugueses e na sua subsequente Expansão.

O fenómeno da epopeia dos Descobrimentos tem sido exaustivamente investigado e estudado pelos mais variados historiadores e estudiosos da História, alguns do mais elevado renome internacional. E até muitos historiadores da actualidade sustentam que o estudo daquele fenómeno histórico está concluído e esgotadas as fontes documentais, não restando mais a investigar e a conjecturar.

Sem dúvida, muito tem sido escrito e divulgado sobre os Descobrimentos Marítimos, mas também muito deste tema tem sido detraído e deturpado.

Numa altura em que se comemora o 5º centenário daquele feito dos Portugueses, ocorre legitimamente perguntar se realmente o conhecimento sobre aquele fenómeno está saturado ou se pelo contrário ainda pode ser amplia-

do, aprofundado ou aperfeiçoado e, dentro do imperativo de rigor e veracidade, ainda pode melhor evidenciar a prioridade da Nação Portuguesa no descobrimento do Mundo.

Penso que a resposta a esta interrogação deve ser formulada pela positiva: as fontes ainda não secaram havendo ainda horizontes desconhecidos a pesquisar, como também e seguramente existe campo para a compreensão e interpretação, particularmente na sua vertente fundamental - a náutica, envolvendo navios e marinheiros e acima de tudo a arte de navegar.

Mesmo admitindo que as fontes documentais estejam exauridas, será de aceitar a estagnação do conhecimento, dentro do princípio invocado e acarinhado por historiadores franceses do século passado e seguido por historiadores portugueses: "Pas de documents, pas d' histoire"?

Este princípio tem sido rejeitado por ilustres historiadores que defendem ser todo o fenómeno digno de ser analisado e decifrado com documentos ou sem eles. Não negando que as fontes documentais são indubitavelmente a base de todo o processo histórico, elas não revelam só por si o valor numénico de todo o acontecimento, pois quantas vezes a apocrifia está presente em maior ou menor grau. E em qualquer caso a carência de documentação não deve inibir o historiador de o estudar com os meios de informação e conjectura ao seu alcance. O historiador não se deve limitar a descobrir ou narrar um acontecimento, mas sim explicar o seu porquê, e estabelecer a relação causa/efeito. É a inobservância desta relação que tem dado aso a que muitos historiadores agarrados rigidamente aos documentos ou à ausência deles, passam por cima da realidade lógica, para proferir conclusões inaceitáveis.

É esta relação causa/efeito que, por exemplo, leva imperativamente à conclusão de que, quando Vasco da Gama efectuou a sua viagem de estabelecimento da rota marítima para a Índia, já os Portugueses haviam esquadrinhado o Atlântico Sul com caravelas latinas e preceituado a "volta do largo", à semelhança da prática no Atlântico Norte, para dobrar o Cabo da Boa Esperança.

Se a História é uma ciência, então deve subordinar-se à lógica e coerência das leis naturais que regem os fenómenos. Como em qualquer ciência,

quando as causas não são detectáveis, impera a teoria. Teoria que é válida enquanto explica o fenómeno e naturalmente se conforma com as fontes documentais recenseadas.

Assim sendo, os Descobrimentos Marítimos ainda têm muito que contar. E há mistérios que permanecem e devem ser desvendados.

Ora os Descobrimentos Portugueses dos sécs. XV e XVI foram essencialmente empreendimentos marítimos. Sendo um fenómeno de índole marítima não pode ser inteiramente compreendido apenas pela observação e análise do ponto de vista político, económico ou social. Só a apreciação e conjectura com base nas ciências do mar poderão lançar suficiente luz para a sua completa compreensão. Só o conhecimento exacto das idiossincrasias da navegação oceânica está em posição de ajuizar em toda a sua extensão e profundidade o que foi a odisseia das navegações de descobrimento.

É neste quadro conceptual que se deve situar a apreciação da presente obra "A Ciência Náutica e a Expansão Marítima Portuguesa" do Comte. A. Silva Soares, para além do seu evidente interesse e mérito como escrupuloso escrito sobre os Descobrimentos Portugueses. Não obstante o seu objectivo ser de natureza pedagógica - o de divulgar e esclarecer o feito das navegações portuguesas, despertar a juventude do seu presente alheamento da História Pátria e também defender dentro do rigorismo histórico o património cultural - a verdade é que a sua obra vai mais longe.

De facto, não sendo historiador profissional mas estudioso de excepcional capacidade intelectual, de probidade e rigor, o Comte. Silva Soares interpreta os acontecimentos náuticos e adianta teses que em muito elucidam sobre as navegações, clarificando pontos obscuros, corrigindo erros, denunciando deturpações e desfazendo ambiguidades de que a historiografia dos Descobrimentos está infelizmente recheada.

E o autor está numa posição privilegiada para o fazer. Foi oficial de Marinha e aviador de profissão. Pela conjugação destas vocações é um navegador nato e, pela força do interesse pela cultura marítima, pelo estudo e investigação e de acrisolado amor à Marinha e à Pátria, foi levado a dedicar-se à análise e interpretação dos feitos dos Descobrimentos na óptica do marinheiro e navegador.

É uma obra essencialmente didática, mas exactamente a análise crítica e exegética dos Descobrimentos Marítimos e da Ciência Náutica subjacente confere a esta obra um valor acrescentado ao conhecimento da ciência histórica e da cultura marítima.

Quando se comemoram cinco séculos da grande gesta portuguesa, numa época em que o mar redobra de importância, não só como via privilegiada do grande transporte mas também como fonte de recursos, alguns dos quais vão rareando na terra firme, torna-se imperioso que a Nação Portuguesa se debruce em profunda reflexão sobre o seu destino marítimo. Destino fatal, porque a geografia não mudou, nem mudou a sua dependência do mar, como há 500 anos.

Para tanto, o trabalho realizado pelo Comte. Silva Soares no estudo dos Descobrimentos Marítimos, primeiro em sucessivas comunicações escritas, e agora reunidas e ampliadas nesta obra de forma sistemática, exaustiva e esclarecedora, num estilo simples sem prejuízo do rigor, revela-se como referência de valor e oportunidade, razões pelas quais a Academia de Marinha decidiu editá-la, com o inestimável patrocínio da Caixa Geral de Depósitos que, num gesto de alto sentido patriótico, presta um significativo contributo para o conhecimentohistórico da náutica portuguesa e um valioso serviço à cultura marítima.

Maio 1997

Rogério S. G. d'Oliveira
Presidente da Academia de Marinha

REQUIEM PELOS NOSSOS VALORES HISTÓRICOS?

Numa viagem de longo curso que fiz em Novembro de 1986 num avião da Alitalia, tive a oportunidade de ler e reler o número especial da revista de bordo "Ulisse 2000", inteiramente dedicado a Cristóvão Colombo e às comemorações do 5º centenário da descoberta da América.

De página para página, a minha curiosidade de português apressava-se na procura de referências à contribuição que os conhecimentos náuticos e geográficos, acumulados pelos nossos Navegantes desde os princípios do séc. XV, tiveram para a formação científica de Colombo e para a preparação do seu grande empreendimento.

Mas nada. Em toda a série de artigos de vários autores, notáveis entidades italianas, americanas e espanholas, incluindo historiadores responsáveis, não encontrei uma única referência às navegações portuguesas, quer no que respeita às técnicas de navegação, quer à investigação e estudo dos ventos e das rotas, ou à particular concepção das caravelas para as singraduras de bolina.

Encontrei, sim, referências a vários tipos de embarcações dos povos antigos do Mediterrâneo, com especial relevo para os fenícios e cartagineses (que não tiveram influência em Colombo), os primeiros apresentados como pioneiros da circum-navegação de África 600 anos antes de Cristo, e os segundos como descobridores dos Açores...

Uma estampa representando uma "nave portoghese del periodo di Colombo", aliás uma caravela redonda que não existia nessa época (só já no séc. XVI), não é acompanhada de qualquer esclarecimento sobre o seu significado. Como também não leva qualquer legenda uma fotografia de um trecho da Torre de Belém, e não se identifica como portuguesa uma carta da costa de África de 1502 (trecho do importantíssimo planisfério dito "de Cantino"), rica de indicações escritas e ilustrações, incluindo o Castelo de S. Jorge da Mina (fig.1). Nem se faz qualquer alusão à importância política e comercial de Lisboa, representada numa gravura do séc.XVI. E uma fotografia do nosso monumento de Belém consagrando a Epopeia dos Descobrimentos, é secamente legendada como "Monumento al Navigatore" (fig.2), o que, numa ligação lógica com os textos, sugere ao leitor curioso mas leigo, a suprema homenagem de Portugal a Cristóvão Colombo.

Lê-se ainda que o grande Navegador já antes percorrera as costas da Guiné, mas não se diz que o fez nas caravelas portuguesas de exploração, onde adquiriu conhecimentos náuticos e geográficos.

Também se lê que a sua excepcional intuição de marinheiro, o seu sexto sentido, o seu "faro" do mar (*"eccezionale senso dell'olfatto"*), lhe permitiu



Una mappa del 1502 delle coste del golfo di Guinea visitate da Colombo intorno al 1482. A sinistra, una veduta delle isole Canarie.
The coasts of the Gulf of Guinea, which Columbus visited around 1482, on a map published in 1502. Left: view of the Canary Islands.

descobrir o regime de ventos no Atlântico, esquecendo (ou escondendo) que esses conhecimentos lhe foram transmitidos pelos nossos homens, que sempre na "Volta do Sargaço" e na "Volta da Mina" percorriam o mar largo, para captarem os ventos de feição para o regresso a Portugal. FIGURA 1

Nesta publicação, que é aliás um veículo de grande expansão para a divulgação, à escala mundial, da grande comemoração histórica, Colombo é apresentado como um génio, um super-homem, o expoente máximo da inteligência, tenacidade, idealismo e coragem, um dos maiores colossos da história da humanidade, e *"il più grande navigatore di tutti i tempi"*, a quem se deve o maior feito histórico de sempre: o de ter desvendado o segredo de

metade do globo além-Atlântico, e ter dado ao mundo esse novo e promissor continente (apesar de ter continuado a supor ser a sua ambicionada Índia ou mesmo Catai).

Com esta construção propagandística, Colombo torna-se, aos olhos (e ouvidos) do homem comum, o maior, ou até o único descobridor do mundo desconhecido, desprezando-se os verdadeiros pioneiros das explorações geográficas do séc. XV.

A suprema glorificação de Cristóvão Colombo está a ser preparada com forte envolvimento dos governos e organizações estatais da Espanha, Itália e Estados Unidos, através de comissões integradas por políticos, técnicos e historiadores, dispondo de verbas equivalentes a milhões de contos.

O plano de realizações é vastíssimo, e culminará com uma Exposição Universal em Sevilha, em 1992, que se prevê seja visitada por 30 milhões de pessoas, proporcionando uma receita bruta superior a 3 biliões de USD.

É sabido que o secretismo que envolvia as Navegações e os Descobrimentos do séc. XV e a escassez de documentos existentes dificultaram ao longo dos tempos a averiguação da autêntica verdade histórica. Mas muito do fundamental já hoje se conhece, com base em alguma documentação e em investigação científica que tem queimado as pestanas a muitos investigadores sérios.

Embora muitos factos permaneçam ainda na penumbra do conhecimento, a matéria já esclarecida é mais que suficiente para que não subsistam lacunas e omissões que, se não são acintosas, assim o parecem. E são pelo menos conscientes ou até deliberadas, pois não concebemos que historiadores idóneos desconheçam factos fundamentais, como o longo processo de desenvolvimento das Ciências Náuticas e da exploração geográfica posto em prática metódica e conscientemente pelos portugueses no séc. XV, desde a arrancada lançada pelo Infante D. Henrique, até que Bartolomeu Dias rondou o Cabo das Tormentas. Processo esse onde Colombo foi beber o essencial dos conhecimentos náuticos para o seu empreendimento.

Assim pois, a desejável rectidão de procedimentos não exigiria mais do que a simples aplicação do ditado "o seu a seu dono".

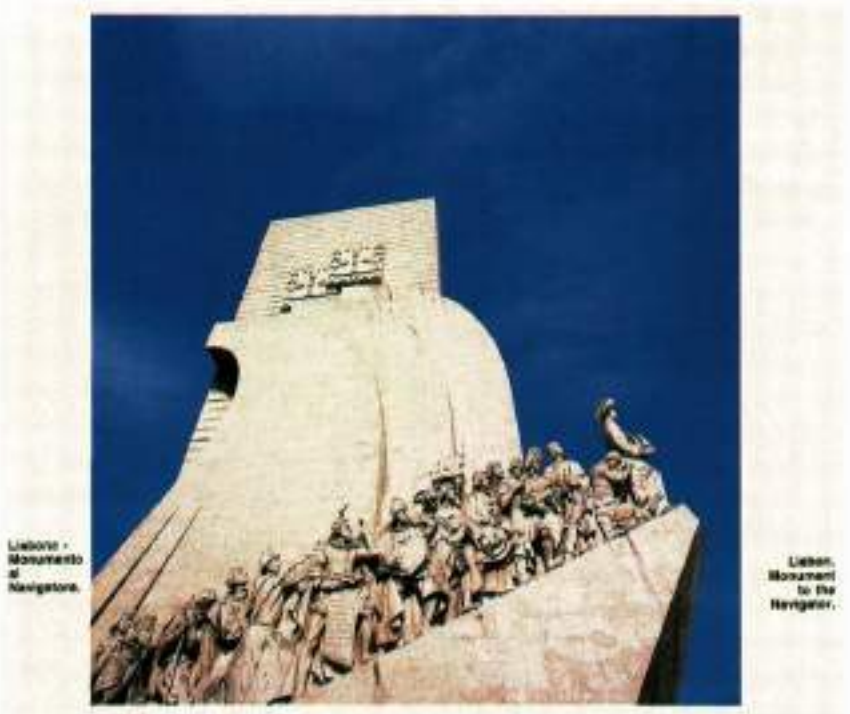
Não contestamos os méritos da acção de Colombo, e muito menos a importância histórica da descoberta da América.

Colombo foi de facto um homem notável, pela grande determinação e tenacidade que pôs no seu empreendimento, não só ao longo de vários anos

de luta para fazer vingar a sua ideia de chegar ao Oriente navegando para Oeste, como depois na execução da primeira viagem, em que sofreu a longa espectativa da confirmação ou malogro do seu sonho, e enfrentou as crises de descrença das suas tripulações.

O imprevisto encontro com outras terras que não a sonhada Índia ou a lendária Catai, não chegou a subverter os planos do descobridor, pois que ele nem se apercebeu desse malogro, insistindo, em sucessivas viagens, em explorar esse "seu Oriente".

FIGURA 2



Lisboa - Monumento ao Navegatore.

Lisbon. Monument to the Navigator.

Mas o encontro "acidental" com as Antilhas veio na realidade a constituir um dos maiores acontecimentos do século, com reflexos políticos, económicos, sociais e científicos, que interessam a toda a Humanidade.

É lícito o orgulho da Espanha, que possibilitou a empresa. É lícito o orgulho dos italianos, ao glorificarem o seu genovês. É compreensível a satisfação do povo americano, cujos antepassados vieram a ser beneficiários da grande dádiva, transferindo-se (embora muito mais tarde, e para outras paragens próximas), do velho continente anquilosado, para as ter-

ras da promissão, onde puderam concretizar novos e profícuos padrões de vida económica e social.

Tudo isto é lícito e respeitável.

Mas o que não podemos, nós portugueses, aceitar pacificamente, é o ostracismo generalizado a que está sendo votado todo o valioso contributo científico das nossas Navegações do séc. XV, e, por extensão, do séc.XVI.

Não só se omite toda a investigação e sistematização da Ciência Náutica pré-colombiana, como se ignora e omite toda a sequência posterior, que constituiu o desenvolvimento e consolidação dos estudos e práticas anteriores.

Omissões, indiferença, adulterações e até espoliações, têm, ao longo dos séculos, macerado o nosso Património.

Abafa-se e deturpa-se o trabalho do séc. XV. Ignora-se Pedro Nunes, esse notável cientista do séc. XVI, a quem se devem importantes estudos de cosmografia e navegação, incluindo, entre muitos trabalhos, o esclarecimento definitivo da loxodrómia e a resolução e utilização das alturas extra-meridianas do Sol.

Entroniza-se o nosso Fernão de Magalhães em Sevilha, mas crismado de "Magallanes", escondendo-se que toda a sua sabedoria náutica fora acumulada em Portugal, que a viagem de circum-navegação fora por ele concebida durante as suas operações no Oriente nas armadas de Afonso de Albuquerque, que no planeamento técnico dessa navegação colaboraram cosmógrafos, pilotos e cartógrafos portugueses, e finalmente que nos cinco navios em que a realizou seguiam outro capitão e cinco pilotos portugueses.

Note-se isto: Magalhães e Colombo, ambos puseram ao serviço de Espanha a Ciência Náutica portuguesa. Mas não é isto que consta nas campanhas de propaganda.

Onde está a causa de todo este ostracismo?

Somos, afinal, um povo capaz de realizar boas obras mas incapaz de as impor à consideração do mundo?

Felizmente, neste largo espaço de indiferença, de ignorância, de deturpações, nem tudo está contra nós. Nem todas as costas se nos voltam. Há meios científicos estrangeiros e abalisados historiadores que nos honram na defesa dos nossos valores. Charles R.Boxer, Edgar Prestage, Eva Taylor, Ernst Ravenstein, Pierre Chaunu, Richard Pattee, e até o espanhol Tomé Cano, entre outros, atribuem a Portugal a primazia dos conhecimentos náuticos e das explorações oceânicas, que constituiram acontecimentos determinantes no contexto das transformações renascentistas.

Concretamente, a influência portuguesa na empresa de Colombo, é assim referida:

"Portugal fez Colombo" – Chaunu.

"Colombo limitou-se a aprender com os portugueses e a imitar-lhes os esforços" – E. Prestage.

"O que sabem espanhois, ingleses, franceses e holandeses, devem-no aos portugueses" – Tomé Cano.

"Colombo obteve os seus conhecimentos de navegação, participando em diversas viagens ao longo da costa africana até à Mina" – E.Prestage.

"Foi navegando nas caravelas portugueses, que Colombo aprendeu a navegação de alto mar" – C.R.Boxer.

A Prof. Eva Taylor identificou nos registos de Colombo evidentes provas da influência dos métodos náuticos portugueses.

Sabe-se que Colombo iniciou actividades em Portugal em 1476, como agente comercial de uma firma genovesa estabelecida em Lisboa. Tendo ido à Madeira em 1478 comprar uma partida de açúcar, ali se enamorou e depois veio a casar com a filha de Bartolomeu Perestrelo, 1º Donatário de Porto Santo, homem bem relacionado com as actividades do mar e possuidor de conhecimentos e documentação náutica.

Colombo, que já anteriormente tivera curiosidade pela cartografia, embora sem formação de geógrafo ou cartógrafo, parece ter-se decidido pela actividade náutica, abandonando o comércio, uma vez na posse de informações e documentação herdadas do sogro.

Durante o tempo de permanência na Madeira e Porto Santo, teve frequentes contactos com os Navegantes, e a sua efervescente curiosidade leva-o de averiguação em averiguação, desenvolvendo nele o espírito de explorador.

Há histórias sobre uma hipotética observação por ele feita de fragmentos flutuantes de madeira e outros corpos, que teriam feito gerar nele a ideia de que vinham de terras a Oeste do Atlântico, impelidos por ventos e correntes. Deixemos porém de parte estas fantasias e vejamos o que se sabe de concreto.

Colombo faz diversas viagens (pelo menos duas) nas caravelas portuguesas à costa da Guiné e à Mina. Toma conhecimento dos métodos de navegação, dos ventos, das rotas de regresso pelo mar largo (a "Volta do Sargaço" e a "Volta da Mina"), estabelecidas pelos nossos Navegantes na sequência de prolongada e metódica exploração (fig. 12, pág. 83).

Lança-se então no estudo de importantes obras de geografia e cosmografia, através das quais concebe a ideia de que a Ásia se estenderia pelos antípodas até ao Atlântico, o que permitiria atingi-la navegando de Lisboa para o Ocidente, numa distância muito mais curta do que à volta de África. Este engano teria resultado do conhecimento que teve de uma carta do florentino Paolo Toscanelli (fig. 75, pág. 212), afectada de erro por defeito da dimensão do círculo máximo terrestre.

Recusado o apoio que pediu a D. João II para tentar tal empresa, são os Reis Católicos que lho proporcionam, após 7 anos de perseverantes diligências.

Esta, em resumo, a génese do grande empreendimento, cuja concretização, nos aspectos náuticos, teve por base os conhecimentos adquiridos junto dos Navegantes portugueses.

As capacidades que temos, nós portugueses, para demonstrar ao mundo o valor universal de certas obras genuinamente nossas, são infelizmente modestas.

À escala nacional, deparamos com limitadíssimas capacidades financeiras, a proverbial fraqueza organizativa, o mal-fadado complexo de inferioridade, e por vezes também a mediocridade com que se abordam os problemas.

Porém, à escala de pequenas organizações, de pequenos grupos, de certas empresas que dispõem de boas equipas de técnicos e gestores, e que conseguem preservar-se de influências deletérias e usar bem o seu potencial pensante e produtivo, então constata-se o bom sucesso dos esforços e a consecução de elevados níveis de qualidade. Não só no produto final obtido, mas também na forma como é obtido: as concepções, os métodos de estudo, a racionalização do trabalho. Estes bons exemplos dão-nos a certeza de que, se não a nível nacional e global, ao menos a nível de grupo muito de bom se pode fazer.

Temos investigadores competentes, embora já não possamos contar com os valiosos esforços de Joaquim Bensaúde, de Armando Cortesão, de Fontoura da Costa, de Gago Coutinho, de Teixeira da Mota. Mas, com referência aos que se dedicam às matérias técnicas dos Descobrimentos, temos uma geração nova a despontar, temos ainda Luís de Albuquerque(1) e outros especialistas mobilizáveis para esta campanha de dignificação da nossa História.

Escasseia-nos documentação, depois dos desbastes sucessivos produzidos por calamidades como o terramoto de 1755 e consequente incêndio da Casa da Índia e respectivos arquivos, as invasões francesas, o incêndio da Escola Naval, além de outros extravios e delapidações.

(1) *O Prof. Dr. Luís de Albuquerque, cuja vastíssima obra de investigação e divulgação da História dos Descobrimentos é das mais notáveis, veio a falecer em 22 de Janeiro de 1992.*

Grande parte da nossa riqueza documental e cartográfica jaz noutras paragens, como Paris, Londres, Madrid, Sevilha, Veneza, Florença, etc! Há anos, uma missão integrada por Armando Cortesão e Teixeira da Mota percorreu inúmeros arquivos por esse mundo, compilando reproduções com as quais foi produzida a notável "Portugaliae Monumenta Cartographica".

Portugal da minha geração teve duas grandes oportunidades (praticamente frustradas) de apresentar ao mundo todo o manancial histórico da nossa Ciência Náutica, das nossas explorações geográficas, da expansão universal da nossa cultura:

– A espectacular Exposição do Mundo Português em 1940, que além de ter sido imbuída do espírito nacionalista e não universalista do Estado Novo, não atingiu os objectivos propostos, em virtude da eclosão da 2ª Guerra Mundial;

– A recente 17ª Exposição do Conselho da Europa, realizada em Lisboa em 1983 sobre o tema "Os Descobrimentos Portugueses e a Europa do Renascimento", que, lamentavelmente, não teve qualquer projecção à escala internacional.

Está actualmente constituída e em funções uma Comissão Nacional para as Comemorações dos Descobrimentos(*) cujo programa incidirá especialmente sobre as viagens de Bartolomeu Dias, Vasco da Gama e Pedro Álvares Cabral.

As personalidades que integram esta Comissão dão-nos garantia de seriedade, competência e espírito patriótico. Mas já se sabe que os recursos financeiros do Estado, mobilizáveis para o efeito, serão diminutos, o que todos compreendemos. Tentar-se-á obter fundos de outras fontes.

O que vemos preparar-se em Espanha, é um misto de mobilização das instituições oficiais e do lançamento de uma gigantesca operação turístico-comercial, com grandes perspectivas de lucro.

Promover iniciativa semelhante entre nós, parece impraticável, face à debilidade financeira, à "concorrência colombiana" de três países fortes, e ao atraso que já levamos.

Mas deixando para outros a discussão do negócio, o que aos portugueses conscientes deve preocupar, é o risco tremendo em que se está, de todo o Património Histórico dos nossos Descobrimentos e Navegações ficar definitivamente soterrado pela avalanche apocalíptica da propaganda de Cristóvão Colombo, que vem adulterada nos seus fundamentos, pela omissão de tudo aquilo que essencialmente teve origem na Ciência Náutica portuguesa.

(*) *Esta Comissão, presidida pelo Cte Serra Brandão, foi exonerada antes mesmo de pôr em prática os seus planos, tendo sido substituída por uma segunda presidida pelo Dr. Vasco da Graça Moura, que por sua vez foi substituído pelo Prof. Dr. António Hespanha, em Novembro de 1995.*

Fomos os pioneiros das explorações geográficas no Atlântico, e fomos, entre os povos europeus e mediterrânicos, os iniciadores de técnicas evoluídas de navegação astronómica no mar largo. Mas nada disto será dito no discurso da propaganda colombiana, e mesmo o que eventualmente já se tenha dito, será abafado e esquecido na vaga das consagrações.

O que os portugueses desejam, é que se congreguem esforços, se mobilizem competências, se faça um trabalho sério, substancial, positivo, e se desenvolva uma campanha digna e eficaz de divulgação de todo o valioso contributo das nossas Navegações e dos nossos Descobrimentos para o progresso da Humanidade. Sem deixar de respeitar o que outros também fizeram de importante, no Atlântico e no Índico, mas recuperando a verdade histórica que nos tem sido sonegada.

Não queremos assistir passivamente a um "requiem" pelos nossos valores históricos.

DEFESA DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO DOS DESCOBRIMENTOS

Uma atitude a ser assumida

Início e desenvolvimento da Ciência Náutica

Seja-nos então reconhecida a primazia no Atlântico

Uma certa corrente de cariz intelectual da historiografia espanhola, desprezando claramente a primazia que pertence aos portugueses nas explorações marítimas e nas técnicas náuticas, foi há anos denunciada pelo nosso grande investigador Comandante Teixeira da Mota.

Segundo essa corrente, personificada num distinto catedrático do país vizinho, os séculos XV e XVI devem ser considerados, na história da ciência geográfica, como "Período espanhol"! (2). O espírito com que é feita esta abusiva afirmação parece aliás subsistir ainda, segundo vários indícios recentes.

Com que base científica, com que fundamento válido se faz esta classificação?

A Espanha não tem necessidade de assumir posições deste tipo para que a sua História seja admirada e respeitada. Possui um enorme Património e uma Cultura riquíssima que se expandiu para além das próprias fronteiras, e permanece ainda, arreigada sob várias formas nas Américas.

Lamentavelmente, mercê não só do poder próprio dessa Cultura, mas também da eficácia da sua propaganda, a Espanha é hoje muito mais conhecida por esse mundo fora, do que o é Portugal, que se virou para dentro de si mesmo, como o caracol. E, por distorsão intencional da comunicação, e também por confusão derivada da ignorância, muitos dos valores da nossa História, e até partes da nossa geografia, são por muita gente tomados como coisas de Espanha!...

Uma atitude a ser assumida

No desenrolar dos grandes desafios que se nos deparam actualmente, – democracia, desenvolvimento económico, progresso científico e tecnológico, integração europeia, – surge mais este, com que muitos não contavam: a defesa do nosso Património Histórico. Defesa que tem de ser consciente e vigorosamente levada a cabo durante estes próximos anos.

Sobretudo, não podemos deixar que outros se banqueteiem com os genuínos valores que nos pertencem.

Tarefa que cabe a todos, e não só aos eruditos. E a cada um, na medida dos seus conhecimentos e das suas convicções.

Defender o passado não é uma atitude de mero saudosismo estéril e inócuo.

Napoleão dizia que *"a História é a única filosofia real"*. Com isto, ele deve ter querido sugerir uma filosofia consubstanciada, não especulativa. E de facto, a História, bem compreendida, é um suporte para a consciencialização das comunidades e para a construção do futuro.

(2) *Segundo-se, na opinião desse catedrático, os períodos holandês, francês e alemão, respectivamente nos séculos XVII, XVIII e XIX.*

Isto implica o acesso a uma informação adequada.

Neste caso particular dos Descobrimentos há que mostrar, com objectividade e sem "patrioteirismos", os aspectos mais valiosos das acções em que fomos pioneiros e construtivos, com benefício para toda a Humanidade. E ver o porquê disso mesmo. Como se utilizaram as inteligências, como se planearam os empreendimentos, como se trabalhou em grupo, como se complementou a teoria com a experimentação e a observação, contrariando os dogmas medievais. Constatar como foi desenvolvido ao longo de mais de meio século esse trabalho inédito, de alto nível técnico e científico, que influenciou os meios eruditos europeus e teve projecção universal.

E, finalmente, reconhecer as causas da decadência nos fins do século XVI, depois de uma expansão geográfica nunca atingida por outros povos: a expulsão dos judeus por D. Manuel, de que resultou a transferência de importante capacidade empresarial e de sabedoria para outros países, de que o maior beneficiário foi a Holanda; a instalação no reinado de D. João III da Inquisição, com os seus métodos prepotentes de repressão espiritual e intelectual; os erros da estratégia económico-financeira portuguesa, que levou a tornar deficitária a comercialização das especiarias; a dominação filipina, que fez recair sobre as nossas posições a voracidade dos "falcões" holandeses (e não só). E reflectir ainda sobre o facto de ter a decadência económica e política acarretado a estagnação técnica e científica, enquanto os outros países marítimos progrediam.

Há um grande trabalho a fazer, a todos os níveis. Sem precisarmos de usurpar o que a outros se deve. Trabalhemos pela positiva. Informando, divulgando os factos históricos comprovados. Realçando o valor das nossas explorações geográficas, que revelaram o mundo desconhecido dos europeus; reafirmando a primazia das nossas técnicas náuticas, e esclarecendo as repercussões universais dos nossos Descobrimentos e Navegações dos séculos XV e XVI.

É este o desafio que temos na nossa frente.

A confrangedora ignorância tradicional portuguesa está a começar a ser ultrapassada. Há uma nova geração mais aberta, uma massa crescente de juventude instruída, apta a interessar-se pelos valores da nossa História. Mas é necessário estimulá-la.

Esperemos que a Comissão Nacional para as Comemorações dos Descobrimentos leve a bom termo, com a máxima eficácia, o programa já anunciado, que parece cobrir os temas mais significativos. Mas que o não

faça apenas para as limitadas elites de intelectuais e eruditos, que gostam de se debruçar sobre os códices antigos e especular sobre subtilezas da historiografia. Faça-se antes uma divulgação dos factos e empreendimentos que enriqueceram a nossa identidade como país criador, cuja cultura se expandiu e se tornou universalista, muito para além dos interesses puramente económicos subjacentes à expansão.

O meu modesto contributo, ao longo destes textos, será em primeiro lugar, focar os aspectos mais técnicos, raramente apresentados ao grande público; depois, mostrar a magnitude da nossa expansão marítima, que ultrapassou os limites do humanamente admissível. Depois da breve síntese geral que se segue, sobre a evolução da Ciência Náutica portuguesa, abordarei sucessivamente as rotas marítimas, as técnicas de navegação e a cartografia, assim como outras questões correlacionadas, no contexto da nossa Epopeia Marítima dos séculos XV e XVI.

E não deixarei de abordar algumas das mais importantes e fascinantes realidades da nossa expansão no Oriente, onde, depois dos primeiros contactos com civilizações antípodas, a nossa presença perdurou até hoje, sendo a mais longa permanência de um povo ocidental nas regiões do Oriente.

Início e desenvolvimento da Ciência Náutica

No século XIV havia já uma importante cultura geográfica e astronómica em alguns Estados mediterrânicos, designadamente nas Repúblicas itálicas de Génova e Veneza, e no Reino de Aragão (4), de onde irradiava ciência, desenvolvida em alguns centros monásticos e em círculos que usufruíam do apoio de alguns Mecenas de então.

A Portugal chegava alguma dessa cultura, mas a sua aplicação prática havia de esperar pela capacidade impulsionadora do Infante D. Henrique, a partir dos princípios do século XV.

Ao conceber o seu plano de explorações marítimas, o Infante, que alguns consideravam um místico, um celibatário austero e isolado, como um eremita, revelou capacidades de planeador, organizador e gestor, que fariam inveja a muitos empresários modernos.

Por antecipação à prática que hoje é usada por organizações inteligentemente geridas, quando se iniciam em novos empreendimentos, o Infante tomou a iniciativa de contratar do exterior alguns notáveis cientistas (5) para colaborarem no seu plano, não só mediante estudos específicos, mas também na transmissão do seu saber, para iniciação ou aperfeiçoamento dos portugueses. Entre eles,

(4) *A Espanha não era ainda um Estado unificado. Existiam os Reinos de Navarra, Castela e Aragão (Catalunha e Ilhas mediterrânicas) e o Reino de Granada (mouro).*

(5) *Não está bem esclarecida a constituição desse escol. Sousa Viterbo identificou cinco, todos judeus.*

destaca-se o idoso judeu maiorquino que ficou na História com o nome de Jácome de Maiorca, especialista em cartografia e instrumentos náuticos (*).

A tão falada "Escola de Sagres", que nunca foi materializada em termos de paredes e tecto, não era mais do que esse núcleo de cientistas, a que se juntaram portugueses, reunidos naturalmente em casa do Infante em Sagres, com uma ideia central, uma intenção e um profícuo espírito de investigação. Daí resultou a criação de uma nova Ciência Náutica, a formação de Pilotos, e o apoio científico às Navegações Henriquinas.

Cedo porém os portugueses foram "largados" nestas actividades, desenvolvendo então os seus próprios métodos, que foram aperfeiçoando sucessivamente, por "feed-back" da sua experiência no mar. Assim, a náutica portuguesa dos Descobrimentos, além da inovação que representou, foi também "moderna" no processo de desenvolvimento, na medida em que a componente da experimentação foi inteligentemente usada como complemento dos métodos teóricos.

E era isto já um indício de transição do espírito medieval, em que pontificava a autoridade teórica, muitas vezes especulativa, para uma nova mentalidade, uma nova forma de abordar os problemas, em que a observação das realidades se impôs. Escreveu o Piloto Duarte Pacheco Pereira que *"a experiência é madre de todalas cousas"*, e por isso, ... *"sabe-se mais em um dia agora pelos portugueses do que se sabia em cem anos pelos romanos"*.

De facto, a experiência náutica desenvolveu-se a bom ritmo desde o início, se atendermos a que se estava em fase de desbravamento do desconhecido, o que poderia exigir alguma contenção. Segundo as crónicas de Azurara, até 1446, ou seja, em 12 anos desde o Bojador, foram enviadas 51 caravelas em exploração às costas africanas. E em cada viagem se faziam novas descobertas, a colmatar o desconhecimento geográfico.

As navegações portuguesas desfizeram muitos mitos medievais e corrigiram muitos erros dos mestres teóricos, desde Ptolomeu.

No Mediterrâneo, a técnica de navegação era rudimentar, no dealbar do século XV, baseando-se no rumo da agulha e na estima das distâncias, sem necessidade de maior rigor, dada a proximidade das costas. Os portulanos (género de roteiros) e as cartas-portulanos davam a representação dessas costas com suficiente detalhe, mas de uma maneira descritiva, sem coordenadas geográficas.

A técnica de navegação estimada foi ainda usada pelos portugueses nas primeiras explorações ao longo da costa africana e nas primeiras viagens às Ilhas.

Depois da passagem do Cabo Bojador, porém, surgiu a necessidade de

(*) *Durante muito tempo, os historiadores julgaram tratar-se de Jafuda Cresques, filho do célebre cartógrafo Abraham Cresques. Está porém já provado que Jafuda faleceu em 1410, quando o Infante tinha ainda 16 anos de idade. Luís de Albuquerque era da opinião de que Jácome de Maiorca actuou em Portugal apenas como cartógrafo, visto o astrolábio e o quadrante terem sido adaptados pelos portugueses já depois da sua morte.*

explorar rotas pelo mar largo, para as viagens de regresso, visto que os ventos alísios de Nordeste, permanentes a Sul daquele cabo, dificultavam a rota costeira. A navegação estimada, sobretudo por desconhecimento da variação magnética e pela grosseira determinação da distância navegada, que não era medida mas avaliada pelo Piloto (o chamado "caminho de fantasia"), tornava-se excessivamente imprecisa para longos percursos. A prática dessas viagens pelo largo obrigou a considerar a utilização de um novo método de navegação. Os portugueses tiveram a coragem e a criatividade necessária para se lançarem na utilização dos astros para a navegação no alto mar. Esse novo processo implicou todo um trabalho de concepção, preparação de métodos e meios, e formação profissional. Este trabalho foi progressivo e longo, parecendo que só ficou integralmente realizado em termos operacionais depois do período henriquino.

Esta nova fase das Navegações envolveu pois um grande desenvolvimento da Ciência Náutica: a adaptação dos instrumentos de observação, primeiro o quadrante e mais tarde o astrolábio, a criação e regulamentação de métodos de cálculo, a compilação de dados astronómicos e a própria evolução da cartografia.

É verdade que os centros científicos catalães, itálicos e arábes, já "faziam" astronomia e cartografia. E também em Portugal, visto já no séc. XIV terem sido elaborados os Almanaques Astronómicos, talvez na Universidade de Coimbra. Mas não se fazia navegação astronómica no mar, antes que os portugueses a iniciassem no Atlântico. Soube-se depois (quando da 1ª viagem de Vasco da Gama), que os Pilotos árabes do Índico utilizavam na mesma época uma navegação apoiada na Polar. Mas o processo adoptado, embora contemporâneo, foi autónomo e não teve o desenvolvimento subsequente que teve o sistema português.

É também verdade que o quadrante já vinha de tempos anteriores ao século XV, para observações em terra. Mas os portugueses adaptaram-no logo que precisaram de usar a Polar para navegação no mar, e criaram um processo peculiar de tabelar nele as latitudes dos lugares importantes das suas rotas.

É ainda verdade que o astrolábio já existia na antiguidade, passando dos egípcios aos gregos e destes aos árabes. Mas esse era o chamado astrolábio astronómico planisférico, instrumento complexo, destinado a trabalhos de observatório. Foram os portugueses que o simplificaram e adaptaram à navegação astronómica no mar, usando-o sobretudo para a observação das alturas do Sol.

Por seu lado, a cartografia mediterrânica não satisfazia os requisitos da navegação atlântica, pelo que esta teve de desenvolver-se nas "cartas de marear", desde o período henriquino.

A navegação astronómica iniciou-se com a utilização da Polar para determinação de distâncias navegadas em latitude, e para controle de rotas ao longo de paralelos, como se verá em capítulo próprio. Mais tarde começou a ser utilizada a altura do Sol ao meio dia verdadeiro (passagem meridiana) para determinação da latitude, mediante um cálculo simples, que implicava o conhecimento da declinação do astro (2).

Na sua progressão para Sul, os Navegantes começaram a deixar de poder utilizar a Polar nas proximidades do Equador (para baixo de 3ºN de latitude). Mas outras estrelas já então se lhes haviam deparado. E os nossos Pilotos, não só fizeram o reconhecimento em primeira mão da nova parte da esfera celeste que avistaram, como depois estudaram e puseram em prática a utilização do Cruzeiro do Sul para navegação astronómica, em substituição da Polar.

Entretanto, ao longo de décadas de exploração, os nossos Navegantes identificaram as correntes marítimas e os regimes de ventos dominantes nas várias zonas do Oceano, e a partir daí estabeleceram racionalmente as rotas mais adequadas para as viagens de ida e volta, tendo em conta as características de marear das caravelas (as naus nunca foram usadas nas explorações oceânicas).

As caravelas dos Descobrimentos foram também uma genuína criação da arquitectura naval portuguesa, como portuguesa era a técnica de navegar à bolina (3).

Em fins do século XV, os portugueses tinham pleno domínio do Mar Oceano. Pedro Nunes escreveu em 1537: – *"Os portugueses ousaram cometer o grande Oceano. Entraram por ele sem nenhum receio. Descobriram novas ilhas, novas terras, novos mares, novos povos. E o que mais é: novo céu e novas estrelas."*

Todo este trabalho exigiu a preparação de importante soma de elementos que, conjuntamente com outros dados sucessivamente tornados necessários, e devidamente tabelados, foram engrossando a documentação precursora dos modernos almanaques e tábuas náuticas. Esses variados documentos com informações e normas técnicas, foram designados por "Regimentos". Os chamados "Regimento de Munique" e "Regimento de Évora", compilados já no século XVI, contendo a matéria técnica preparada na fase de desenvolvimento da náu-

(2) *Do tipo Lat=90º- (Alt + Dec) e outras expressões semelhantes, dependendo das posições relativas do Sol e do observador.*

(3) *Os marcantes árabes do Mediterrâneo diziam que navegar contra o vento era coisa de cristãos (portugueses).*

tica no século anterior, são as publicações mais notáveis, por constituirem verdadeiros monumentos documentais da Ciência Náutica portuguesa.

No princípio do século XVI, tinha sido já atingido um nível técnico apreciável, colocando-se Portugal na liderança da Ciência Náutica, dentro das possibilidades oferecidas pela tecnologia dos instrumentos de observação. A grande lacuna era a impossibilidade de determinação da longitude, problema que só viria a ter solução no século XVIII com o advento dos cronómetros, como exporei noutro capítulo (*).

Liderança teve também Portugal no esclarecimento da geografia terrestre, destruindo progressivamente os erros e mitos que vinham da antiguidade. Desde a passagem do Cabo Bojador em 1434, em que ficou desfeito o mito do "Mar Tenebroso", até à dobragem do Cabo das Tormentas em 1488, a Europa enriqueceu-se com o conhecimento dessas realidades geográficas. Os meios científicos foram acompanhando as explorações portuguesas, e as antigas cartas de Ptolomeu foram sendo reeditadas com a adição das "Tabulae Novae", em que os erros anteriores eram corrigidos, permanecendo apenas nas regiões não exploradas pelos nossos Navegantes.

O notável Piloto João de Lisboa expôs no seu "Livro de Marinharia" grande soma de conhecimentos de geografia, astronomia e navegação, incluindo estudos da declinação magnética.

E foi com Pedro Nunes e D. João de Castro que a Ciência Náutica portuguesa atingiu o apogeu.

D. João de Castro, possuidor de grande erudição e do notável sentido de observação de marinheiro, descobriu o "desvio da agulha" e a "atracção magnética local"; desenvolveu observações sistemáticas da declinação magnética terrestre; executou trabalhos de hidrografia; na prática da navegação, fez avaliações sistemáticas dos erros de observação das alturas dos astros. Mas o seu trabalho mais notável, é constituído pelos três "Roteiros"([10]), que durante longo tempo foram estudados pelos Pilotos portugueses e de outros países marítimos, como verdadeiros tratados de geografia e ciência náutica.

Pedro Nunes, o matemático insigne, considerado um dos maiores cientistas europeus do século XVI([11]), cosmógrafo-mor do Reino, desenvolveu importantes estudos de cosmografia, astronomia e navegação. Elaborou um tratado da Esfera; estudou e definiu pela primeira vez a rota loxodrómica (de rumo constante) e a sua representação gráfica; estudou as deficiências das cartas planas quadradas face às necessidades da navegação([12]); criou o pri-

(*) *A Ciência Náutica portuguesa chegou a ensaiar a determinação da longitude a partir da observação da variação magnética terrestre, o que não levou a resultados satisfatórios.*

([10]) *"Roteiro de Lisboa a Goa" "Roteiro de Goa a Dio" e "Roteiro de Goa a Suez" ou "Roteiro do Mar Roxo".*

([11]) *Foi avultada a actividade científica de Pedro Nunes. Já houve, nos meios científicos portugueses deste século, quem alvitrasse a designação de "século de Pedro Nunes" para o século XVI, no âmbito da História da Península Ibérica. Pedro Nunes foi convidado pelo Papa Gregório XVIII, no ano de 1578, para dar parecer sobre a reforma do calendário juliano, reforma de que resultou o actual calendário gregoriano, em que se corrigiram as discrepâncias que se tinham sucessivamente acumulado no antigo calendário adoptado por Júlio César. Pedro Nunes não chegou porém a elaborar o seu parecer, por ter falecido naquele mesmo ano, com a idade de 76.*

([12]) *Segundo alguns historiadores, entre os quais Armando Cortesão, os estudos de Pedro Nunes sobre a loxodrómia e sobre as cartas quadradas (1537), teriam influenciado o holandês Mercator na concepção da sua projecção de latitudes crescidas (1569), que viria a revolucionar a cartografia a partir do século XVII. Quanto à rota loxodrómica, ou de rumo constante, Pedro Nunes demonstrou pela primeira vez que o seu traçado na esfera terrestre é uma espiral que tende para os Polos, sem porém os atingir. Por seu lado, as cartas quadradas usadas no século XV (cartas de marear), apresentavam a quadrícula dos meridianos e paralelos sem deformação, isto é, mantendo uniforme o comprimento do grau, quer em latitude quer em longitude, o que é errado. De facto, devido à*

meiro método (gráfico) de utilização das alturas extra-meridianas do Sol para determinação de latitudes; inventou o nónio, que possibilitou maior rigor nas leituras instrumentais. E, como cientista moderno, que não se limitava a pensar do alto da sua cátedra, tinha frequentes encontros com os Pilotos (cuja proficiência estava sob seu contrôle), discutindo com eles o resultado das suas observações e sugerindo melhorias nas técnicas de navegação. E assim prosseguia o método racional de estudo teórico dos problemas, a sua verificação prática, e o subsequente aperfeiçoamento das técnicas.

No âmbito da cartografia, embora praticamente perdida toda a produção portuguesa do século XV, sabe-se que ela serviu de base a trabalhos cartográficos estrangeiros, para representação das novas descobertas. Sobretudo, esta cartografia do século XV teve o mérito, já referido atrás, de esclarecer a realidade geográfica, que até então estava deturpada pelo tratamento especulativo dos teóricos da geografia ptolomaica.

Já no fim do século XV, os portugueses introduziram outra inovação, que foi a escala de latitudes em graus, mediante o chamado "meridiano graduado". Até então, as cartas apresentavam apenas escalas auxiliares de distâncias em léguas, designadas por "troncos de léguas".

A nossa cartografia do século XVI, de que existem importantíssimos originais preservados (a maioria dos quais no estrangeiro), é considerada a mais completa, a mais perfeita, e até, artisticamente, a mais notável. E mercê dela, como forma realística de representação geográfica, as cartografias teóricas ficaram definitivamente banidas.

Por último, devem referir-se os famosos Roteiros, documentos descritivos das características geográficas das rotas percorridas, das costas e dos portos, indicando os dados importantes para a navegação, e fornecendo informações práticas para a condução das viagens. Além de demonstrarem o método com que as observações eram feitas, o seu registo era destinado a uma utilização sistemática posterior. Os Roteiros foram publicações exclusivas e peculiares dos portugueses, produzidos em grande número por diversos Navegantes competentes. Segundo Sousa Vriterbo, nos séculos XVI e XVII, essas publicações atingiram várias centenas. E viriam a servir aos Pilotos de outros países.

Seja-nos então reconhecida a primazia no Atlântico.

Depois desta síntese da evolução da Ciência Náutica portuguesa nos seus aspectos mais significativos, há que notar que, em todo o período de explora-

convergência dos meridianos desde o Equador até aos Polos, o comprimento dos graus de longitude decresce à medida que se sobe em latitude. Por exemplo: 1° de longitude no Equador media 17 e 1/2 léguas marítimas portuguesas, enquanto que no paralelo de Lisboa media 13 e 2/3. Assim, numa carta quadrada, a carteação das distâncias navegadas era afectada de erros, mais pronunciados nas latitudes mais elevadas. Por outro lado, uma linha recta traçada pelo Piloto, suposta loxodrómica (de rumo constante), não o era de facto. Os Pilotos apercebiam-se de erros, sobretudo nas longas singraduras entre a costa do Brasil e o Cabo da Boa Esperança, mas desconheciam a sua causa. Pedro Nunes estudou o problema, assinalando a necessidade de alterar a projecção cartográfica. Embora mantendo os meridianos representados por linhas rectas paralelas, haveria que anular a igualdade dos graus de latitude e longitude, introduzindo uma deformação que compensasse, na projecção plana, a convergência dos meridianos na esfera terrestre. Esta ideia foi então mais tarde retomada por Mercator e está na origem de sua projecção de latitudes crescidas. Nesta projecção, a dimensão dos graus de longitude (nos paralelos) mantém-se constante, porque os meridianos são rectas paralelas; mas os graus de latitude aumentam do Equador para os Polos (latitudes crescidas), na razão da secante (trigonométrica) de latitude. Daqui resulta a ampliação progressiva, do Equador para os Polos, das áreas geográficas representadas. Também nesta projecção (e só nesta), a loxodrómia é representada por uma linha recta, o que veio a constituir a grande vantagem das cartas Mercator para a navegação.

ções do século XV, até já depois da passagem do Cabo das Tormentas (que passou a ser da Boa Esperança) em 1488, os portugueses não tiveram qualquer concorrente no Atlântico. Foram literalmente descobridores, pioneiros na exploração geográfica da costa de África e do Mar Oceano, e inovadores nas técnicas náuticas, que criaram e aperfeiçoaram. Como disse Luís de Albuquerque, os portugueses fizeram a evolução da "arte de navegar" para a "técnica de navegar". Os restantes países com actividades marítimas, os mediterrânicos e os nórdicos, não faziam navegação no mar largo, mantendo-se nas rotas comerciais costeiras, na periferia da Europa e no histórico "mare nostrum". Mesmo os vikings nas suas viagens a Norte, fizeram singraduras relativamente pequenas, entre as grandes ilhas dessas latitudes.

Só em 1492, depois da sua aprendizagem com os Navegantes portugueses durante uns 7 anos, Cristóvão Colombo se lançou no Atlântico largo com uma frota dos Reis Católicos, em busca da Índia, navegando para Ocidente. Mas o erro de cálculo da distância em longitude, incutido pelo cartógrafo florentino Toscanelli, frustrou-lhe os desígnios. Aliás, sem que ele disso se apercebesse, pois tendo casualmente encontrado as Antilhas, que explorou em quatro viagens sucessivas, sempre julgou estar em terras da Ásia.

Esta foi a primeira grande empresa de exploração geográfica por conta de Espanha, aliás dos Reis de Castela, quatro anos depois de terem os portugueses terminado a exploração do Oceano até ao Sul de África, durante meio século.

No século XVI, desenvolveram os espanhóis as suas expedições de conquista e ocupação de sucessivos territórios do continente americano. E em 1519, Fernão de Magalhães, com mais um Capitão e cinco Pilotos portugueses, ao serviço de Carlos V (Carlos I de Espanha), lança-se na grande viagem de circum-navegação, passando pelo Sul da América, atravessando o Pacífico pela primeira vez, e chegando às Filipinas. Mas até neste caso, a concepção da viagem, a sua preparação científica com a colaboração de cosmógrafos nossos, e todas as técnicas de navegação utilizadas, foram fruto dos conhecimentos de Magalhães e dos seus colaboradores portugueses. Note-se que Magalhães fora Capitão de navios nas frotas de Afonso de Albuquerque no Oriente.

Os investigadores portugueses que mais aprofundaram, em termos técnicos, o estudo da Ciência Náutica portuguesa, designadamente Joaquim Bensaúde, Fontoura da Costa, António Barbosa, Gago Coutinho, Teixeira da Mota e Luís de Albuquerque, confirmam a primazia dos portugueses na criação, sistematização e aperfeiçoamento dos métodos de navegar.

Mas outros investigadores estrangeiros reconhecem também essa primazia, como Charles R. Boxer, Edgar Prestage, Eva Taylor, L. Gallois, Ernst Ravenstein e outros.

O historiador inglês J. H. Plumb pôs em foco que *"a maior contribuição intelectual que os portugueses, através das suas viagens marítimas, proporcionaram à Europa, foi o conhecimento geográfico e a exactidão da náutica"*. E o mesmo autor friza que os nossos Navegantes *"traçavam as suas rotas nas cartas com uma exactidão espantosa, anotavam cuidadosamente os animais, a vegetação, os minérios e as raças desconhecidas que iam encontrando"*.

O francês Gallois escreveu que os métodos de navegação astronómica *"passaram de Portugal para Espanha"*, pois não só o cosmógrafo Fernandez de Enciso copiou trechos completos do chamado Regimento de Munique, como o Piloto português Francisco Faleiro escreveu em 1535, para uso dos espanhóis, a mais importante obra de navegação publicada no país vizinho, o "Tratado del Esphera y del Arte de Marear".

A Ciência Náutica portuguesa transitou também para França em 1544 através de uma cosmografia adaptada da obra de Enciso, e para Inglaterra em 1561 através da tradução de um tratado espanhol de Martin Cortez, que copiou os Regimentos portugueses. E fizeram-se em Inglaterra nada menos de 10 edições desta obra até princípios do século XVII. Também os holandeses, na sua expansão marítima dos fins do século XVI, apoiaram-se numa obra de Van Linschoten, que reproduzia nada menos de 12 Roteiros portugueses cobrindo as viagens do Oriente. Com esses conhecimentos, instruíram os seus Pilotos, que conduziram os seus navios à conquista das linhas de comércio em que nós operávamos (já nessa altura sob o domínio filipino).

É digno de especial referência o caso de um desses Pilotos holandeses, C. Huitmans, que servira durante alguns anos nas nossas armadas da Índia. Perseguido pela Inquisição, fugiu para a Holanda. Em 1595 conduziu uma das frotas holandesas até ao Oriente das especiarias, baseando-se nos Roteiros e nos conhecimentos práticos adquiridos nas navegações com os portugueses.

Parece pois não restarem dúvidas de que a ciência geográfica e as técnicas de navegação dos séculos XV e XVI ficaram a dever o seu desenvolvimento, primordialmente, ao trabalho pioneiro e exaustivo dos portugueses. Desse trabalho, vieram a tirar proveito os outros países que subsequentemente se lançaram na expansão marítima. E de entre eles, o primeiro a beneficiar foi a Espanha.

FRAQUEZAS DE UM RICO PATRIMÔNIO HISTÓRICO

Precursores esquecidos

Os poucos "salvados" do mar

Valiosa documentação "emigrada"...

... e outra mal crismada...

Problemas de identidades...

...e de direitos de autor...

Conclusão

Os valores que um povo cria ao longo dos séculos, são património que enriquece e caracteriza a sua identidade cultural. Preservar esse património e retransmiti-lo de geração em geração, é um dever de consciência nacional. A inércia a este respeito equivale a uma abdicação imperdoável.

Precursores esquecidos

Os portugueses profissionais da Aviação, e também outros não profissionais do voo, mas interessados e curiosos destes temas, lamentam que o mundo desconheça os estudos de Bartolomeu de Gusmão, não sobre a mitológica "passarola" (que só serve para alimentar a imaginação infantil ou ficcionismos transitórios), mas sobre a aerostação, estudos que culminaram com o sucesso do seu balão de ar quente, demonstrado em 8 de Agosto de 1709 (fig. 3). Este facto ocorreu 74 anos antes de idêntica demonstração dos irmãos franceses Montgolfier, que ficaram na História da Aviação como pioneiros nesta matéria. No entanto, foi Bartolomeu de Gusmão quem primeiro concebeu o balão de ar quente, que foi o primeiro passo para a conquista científica do espaço, por aplicação à atmosfera do princípio de Arquimedes.

FIGURA 3
Bartolomeu de Gusmão faz a demonstração do balão de ar quente perante a Corte e o Corpo Diplomático, na Sala das Embaixadas do Paço da Ribeira.



Lamentamos também que o sistema integral de navegação aérea científica, criado por Sacadura Cabral e Gago Coutinho (fig. 4) e completado pela aplicação em voo nocturno por Jorge de Castilho, não seja reconhecido nos meios internacionais, nem sequer referido na grande maioria das publicações sobre a História da Aviação. E no entanto, milhões de passageiros voaram em aviões que utilizaram basicamente esses métodos de navegação (progressivamente evoluídos mercê dos progressos tecnológicos), até à década de 70!

Como se explica isto?

A experiência do balão de ar quente de Bartolomeu de Gusmão, foi feita perante o rei D. João V e o Corpo Diplomático, cujos titulares certamente transmitiram os factos às suas chancelarias.

O sistema português de navegação aérea científica foi apresentado por Sacadura Cabral e Gago Coutinho na Sorbonne (então o mais importante forum intelectual da Europa) em Maio de 1923, e referido por ambos e também mais tarde por Jorge de Castilho, em várias publicações.



FIGURA 4
Gago Coutinho observando com o seu sextante de horizonte artificial.

Mas a indiferença parece ter-se generalizado.

Nem museus do Ar nem bibliotecas, fora de Portugal e do Brasil, oferecem referência a tal respeito ao visitante curioso.

Mas também em Portugal não parece haver grande interesse pelo assunto. Não há no nosso país um simples monumento a Bartolomeu de Gusmão. E gastam-se energias e tempo a discutir como e onde deverá ser implantado um monumento condigno à 1ª Travessia Aérea do Atlântico Sul, que possa perpetuar (já passados 67 anos!) o feito pioneiro dos portugueses na navegação aérea, como anteriormente na navegação marítima[13].

Quanto às grandes figuras da Epopeia Marítima, embora consagradas colectivamente no monumento de Belém, pouco se fala de alguns a quem se deve valioso contributo. Salva-se Vasco da Gama, venerado nos Jerónimos e conhecido de algum público estrangeiro (não se sabe bem porquê, mas não pela força da nossa propaganda), como é Magalhães, dito "Magallanes" pelos espanhóis e "Magellan" pelos anglo-saxões, esquecendo que se trata de um português. Por cá, Pedro Álvares Cabral é notado, mas já Bartolomeu Dias é geralmente deixado em plano inferior, quase desfocado, apesar de o seu feito da passagem do Cabo ter constituído a real descoberta do caminho marítimo para a Índia, na sequência de um longo período de explorações geográficas. Há que colocar Bartolomeu Dias no seu justo lugar, não só como grande Navegante, mas como o obreiro que finalizou com inteligência e eficácia a tarefa de revelar essa realidade geográfica, de que resultou uma grande viragem histórica.

(13) *Estas lacunas foram posteriormente colmatadas. Em Outubro/1989 foi inaugurado, junto ao aeroporto da Portela, um monumento a Bartolomeu de Gusmão. E em Novembro/1991, próximo da Torre de Belém, inaugurou-se o monumento a Sacadura Cabral e Gago Coutinho, evocando a 1ª Travessia Aérea do Atlântico Sul.*

Sendo este um ponto muito forte da nossa História, a forma como tem sido tratado é afinal uma das fraquezas da nossa maneira de historiar.

Mas outras figuras ficam também subalternizadas ou mesmo quase apagadas no conhecimento público. Refiro os casos do grande cientista Pedro Nunes, e grandes Navegantes como D. João de Castro, João de Lisboa, Duarte Pacheco Pereira, que produziram valiosa literatura técnica e elevaram a alto nível a actividade náutica do seu tempo.

Estes e outros, como os grandes cartógrafos e arquitectos navais do mesmo tempo, são figuras apenas conhecidas em meios restritos mais ligados à História Náutica. Por isso serão referidos ao longo destes textos, em que mostrarei a importância dos seus trabalhos, sejam de natureza operacional ou científica. Conhecer esses valores, é indispensável para combater as grandes fraquezas a que está sujeito o nosso rico Património.

Os poucos "salvados" do mar

Como se não fosse já bastante triste o que atrás disse, o nosso Património Histórico relacionado com as Navegações, desde o século XV, foi sendo degradado ao longo dos séculos, a tal ponto que dele já pouco resta, e boa parte no estrangeiro.

Não foram conservados navios dos séculos XV e XVI. Das poucas tentativas de reconstituição, falharam a malfadada "Nau Portugal" dos anos 40, sossobrada junto a Belém, e uma 2ª réplica dos anos 60, naufragada no Mar da Palha.

A recente caravela "Dias 88", construída por iniciativa da comunidade portuguesa da África do Sul, é um produto híbrido, de louváveis intenções, adaptado às comodidades modernas, embora as "obras mortas" (superestruturas) reproduzam aproximadamente o que se julga ter sido a caravela "S. Cristóvão" de Bartolomeu Dias. É forçoso reconhecer, como declarou o Almirante Construtor Naval Rogério de Oliveira, seu projectista, que *"a reprodução exacta de uma caravela da segunda metade do séc. XV é um desiderato inatingível"*. Estava programada pela primeira Comissão Nacional dos Descobrimentos a construção de outra caravela, obedecendo às características da arquitectura naval do século XV. Essa réplica teria grande interesse, num contexto de arqueologia naval, com fins pedagógicos (14).

O último exemplar autêntico dos nossos grandes navios de vela, a "Fragata D. Fernando", ardeu tragicamente no Tejo em 1963. Embora não relacionada com os Descobrimentos (foi construída em Damão em 1843), era

(14) *De facto, foi construída em 1991/92 uma segunda caravela idêntica à "Dias 88", a que foi dado o nome de "Boa Esperança". Mais recentemente foi formalmente constituída a "Fundação Vasco da Gama", que se propõe promover a construção de réplicas dos 4 navios da frota de Vasco da Gama na sua primeira viagem à Índia. Essas réplicas deveriam estar prontas a tempo do 5º centenário da chegada a Calecute (1498/1998). Porém, dificuldades surgidas, obrigaram a limitar radicalmente esses planos, tentando-se apenas reconstituir a nau S. Gabriel, capitânia de Vasco da Gama.*

ainda um símbolo da nossa Marinha de vela de longo curso. O Museu de Marinha lançou uma campanha para a sua reconstrução.

Quanto a instrumentos náuticos, a situação de pobreza em que estávamos até recentemente, pela posse de um único astrolábio náutico, preservado na Universidade de Coimbra, foi espectacularmente alterada nos últimos tempos, pela aquisição de vários exemplares genuínos (que apresento em capítulo próprio), em leilões internacionais, por iniciativa do Museu de Marinha. Assim, este Museu possui agora 5 valiosíssimos espécimes, o que é gratificante para o país que os criou e os utilizou no desbravamento da geografia.

Outros equipamentos de marinharia são mais numerosos, especialmente as âncoras de vários modelos e épocas, com as marcas da corrosão a dar-lhes certidão de idade... O seu valor intrínseco não é tão elevado, mas não deixam de ser testemunhos autênticos das artes e das lainas de marinharia. Até por elas se pode estimar a tonelagem dos navios a que pertenceram.

Também as peças de artilharia naval, de que existem diversos modelos preservados, mas cuja maior parte se queda no silêncio dos fundos marítimos, são património escasso mas valioso, que ilustra a nossa história militar naval a partir do século XVI, e testemunha o alto nível tecnológico das nossas fundições de então. É oportuno referir que essa foi a época em que tínhamos a melhor artilharia e os melhores artilheiros de todas as marinhas contemporâneas. Isto é mesmo reconhecido por especialistas estrangeiros.

Valiosa documentação "emigrada"...

É no âmbito da documentação náutica e cartográfica que o nosso património poderia ter sido mais preservado. No entanto, o que se constata é que muito se perdeu, muito foi produzido no estrangeiro e por lá se quedou, e uma boa parte terá mesmo sido levada por processos menos lícitos.

Comecemos pela célebre e importantíssima "Crónica do descobrimento e conquista da Guiné", em que Gomes Eanes de Azurara relata (à sua maneira) as actividades náuticas e as explorações geográficas durante o período henriquino. Essas crónicas foram descobertas por um francês em 1839 na Bibliothèque National de Paris! Quatro séculos depois de terem sido escritas! Foi o estudioso Visconde de Santarém que as anotou e fez publicar. Mas o códice original quedou-se em Paris. As crónicas de Azurara são o documento

mais antigo conhecido, sobre as nossas explorações oceânicas, pelo que a sua descoberta, embora tardia, abriu uma nova fase de esclarecimento histórico. Pode dizer-se que sem este documento e os Regimentos de Munique e de Évora (também descobertos já depois das crónicas de Azurara), estaríamos ainda numa grande obscuridade sobre importantes aspectos dos Descobrimentos. Aliás, o Regimento de Munique mantém-se também na Alemanha.

Outra obra importante de natureza técnica que se encontra no estrangeiro, são os Almanaques Astronómicos do século XIV.

Também um enorme manancial de exemplares de cartografia náutica dos séculos XV e XVI encontra-se no estrangeiro. São cerca de 460 cartas, muitas delas reunidas em atlas, espalhadas por 17 países. E, lamentavelmente, quase toda a cartografia do século XV está perdida.

.. e outra mal crismada...

Há importantíssima documentação náutica portuguesa que tomou nomes estrangeiros, o que leva os incautos a supor tratar-se de obras de outros. E algumas dessas designações foram (a meu ver lamentavelmente) criadas por investigadores portugueses, certamente no intuito de adoptarem uma identificação prática, mas que tem efeito pouco positivo no grande público.

É o caso do "Regimento de Munique"(1509), descoberto,estudado e publicado por Joaquim Bensaúde em 1912, e onde estão condensados todos os dados e métodos de cálculo para a navegação astronómica. A matéria contida neste valiosíssimo manual de navegação foi produzida por cientistas portugueses da Junta dos Mathemáticos desde 1480 e serviu de base ao posterior "Regimento de Évora" (1516), mas desapareceu por encanto, sendo encontrado séculos mais tarde pelo nosso investigador na Biblioteca Real de Munique.

Outro caso idêntico é o dos "Almanaques Astronómicos de Madrid", uma obra provavelmente produzida na Universidade de Coimbra no princípio do século XIV, e que Jaime Cortesão encontrou na Biblioteca Nacional de Madrid, e só por essa circunstância lhes atribuiu aquela designação, que provoca uma ideia errada nos menos informados.

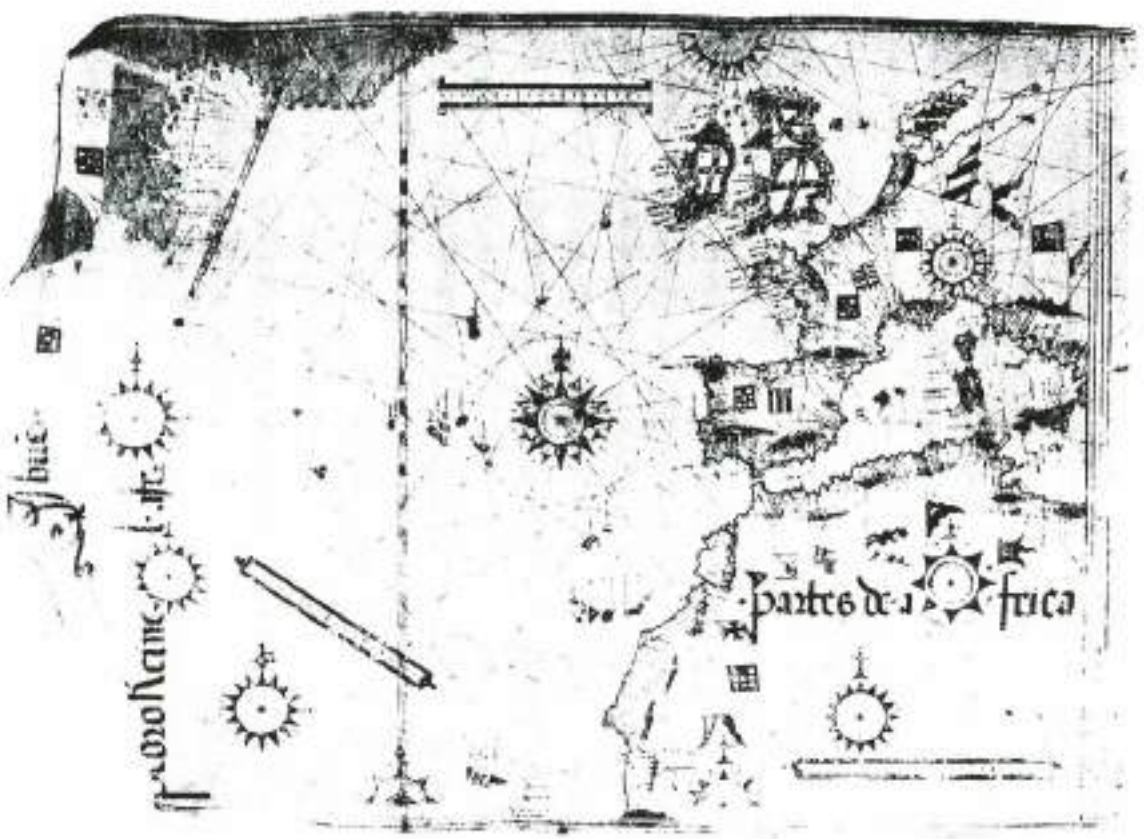
Na cartografia há também várias intromissões de nomes estrangeiros a camuflar a origem portuguesa.

Não é apenas o "Planisfério de Cantino" (fig. 51, pág. 158), que tomou o nome do espião que levou para Itália esta notável obra da cartografia portuguesa.

São também as três cartas ditas "Kunstmann" I, III e IV, por terem sido muito respeitavelmente coleccionadas pelo estudioso alemão desse nome, mas que são, na realidade, respectivamente uma de Pedro Reinel de 1504 (fig. 5), uma anónima portuguesa de 1506 e o Planisfério de Jorge Reinel de 1519.

E há o circunstancial "Atlas Miller", que contém cartas de Lopo Homem e dos Reineis, mas que tomou o nome do homem que o recebeu como compensação de uma dívida que com ele tinha o Visconde de Santarém, após a morte deste nosso investigador, que o havia encontrado, comprado e estudado em Paris em 1855-56.

FIGURA 5
Carta designada por Kunstmann I, que é de facto de Pedro Reinel de c. 1504.



Problemas de identidades...

A força do estrangeirismo, ou a fraqueza com que se impõe o portuguesismo, tem gerado situações em que até homens nossos, que se celebrizaram nos Descobrimentos, são tidos por espanhois.

É o caso de João Cabrilho, Navegador português ao serviço de Espanha, que em 1542, no comando de dois navios, explorou pela primeira vez toda a costa da Califórnia, e que passou à posteridade, nos escritos estrangeiros, como Cabrillo, espanhol. Honra seja feita à comunidade portuguesa da Califórnia, que tem defendido bem a verdadeira nacionalidade do Navegador, a quem dedicou já um monumento condigno, com a participação do nosso Governo.

Também Diogo Ribeiro, cartógrafo português do século XVI, que foi Cosmógrafo da Corte de Espanha, foi espanhol segundo a crença do historiador Barão von Humboldt.

E, como supra-sumo destas confusões, refira-se o caso do nosso Fernão de Magalhães, que ao serviço de Espanha passou a chamar-se Magallanes. Valha-nos a prestigiante atitude da NASA, ao atribuir o nome correcto de Magalhães a uma importante sonda espacial que corre a desvendar as incógnitas do sistema solar. E para a cerimónia do seu lançamento, a NASA convidou o embaixador de Portugal, mostrando conhecer a verdade histórica.

...e de direitos de autor...

Com não menos importância, é o caso do nónio de Pedro Nunes, que aqui relembro.

Produto de um longo trabalho de uma inteligência invulgar, este nónio, que veio melhorar extraordinariamente o rigor das leituras das escalas instrumentais, foi reivindicado pelo francês M.Vernier.

Trata-se de um caso que tem certa semelhança com o do balão de ar quente de Bartolomeu de Gusmão. Mas o caso do nónio foi mais quente, porque envolveu discussão.

De facto, o que Vernier fez, foi executar posteriormente uma adaptação prática do nónio original. Sem dúvida um trabalho útil. Contudo, a concepção científica, o verdadeiro valor da resolução do problema, na sua faceta de criatividade, deve-se a Pedro Nunes.

Conclusão

Rememorando tudo o que aqui fica dito, e pensando em que muitos outros atropelos e discrepâncias, além dos cataclismos conhecidos, foram ao longo

dos tempos dilacerando o nosso património, não só em termos de destruição e espoliação de valores, mas de deturpações da verdade histórica, não restam dúvidas de que muito há que fazer para inverter a situação.

Não podemos quedar-nos impassíveis perante as séries de TV sobre a História da Aviação em que nada se diz sobre a contribuição pioneira portuguesa.

Também não podemos ficar impassíveis perante uma campanha de propaganda das comemorações espanholas, em que se apresenta a Espanha como *"a última fronteira ocidental da Europa"*, e em que Colombo aparece como o fenómeno universal, detentor da suprema omnisciência das navegações, a quem o mundo moderno deve a sua génese.

Muita coisa está errada em tudo isto.

A curto prazo, cabe naturalmente à Comissão Nacional para as Comemorações dos Descobrimentos tomar uma acção adequada sobre o assunto.

Mas as acções pontuais não bastarão.

Há que estabelecer a continuidade, através da concretização dos monumentos que faltam, mas também mediante uma pedagogia permanente, visando nacionais e estrangeiros.

Portugal, enquadrado na Europa moderna, tem obviamente que fazer um esforço de modernização. Mas essa dinâmica terá mais força, se o país reconhecer os seus próprios valores históricos como factores de riqueza da sua identidade, não se deixando subalternizar pela realidade da sua pobreza relativa em recursos naturais.

Um país que esquece os seus valores ancestrais e descura o seu Património Histórico, é necessariamente um país fraco. De uma fraqueza abominável.

P.S.

Posteriormente à publicação deste texto, foram descobertos em 1994, na Ria de Aveiro, importantes destroços de embarcações naufragadas, numa das quais, possivelmente uma caravela do séc. XV (datação confirmada pelo teste de carbono 14), foi encontrado um astrolábio náutico de 1575, que veio enriquecer significativamente o espólio já existente. (Fig. 35, pág. 126). Por outro lado, a campanha para a reconstrução da Fragata "D. Fernando II e Glória" logrou êxito, tendo sido reconstituído o casco num estaleiro de Aveiro, e cabendo ao Arsenal do Alfeite os acabamentos e instalação de todo o aparelho. Prosseguem igualmente diligências para a construção de uma réplica da nau S. Gabriel, em que Vasco da Gama efectuou a primeira viagem à Índia.

COMO SE (DES)FAZ A HISTÓRIA

A caravela dos Descobrimentos é genuino produto português

Navios afundados num mar de enganos

A precedência do ovo ou da galinha

Mais imprecisões e desinformações

Conclusão

Em 1987 foi editada em Portugal a tradução de uma obra espanhola da autoria de Javier de Juan y Peñalosa e Santiago Fernsndez-Giménez.

O livro, no formato de 27.5 x 21cm, com 256 páginas, tomou em português o título de "História da Navegação".

É uma obra de muito boa qualidade gráfica, cujo tema principal é a história dos navios, desde as galés mediterrânicas aos grandes vapores dos finais do século XIX. Dois breves capítulos tratam também de cartografia e de astrolábios, com ilustrações próprias.

Centenas de excelentes gravuras reproduzindo belas pinturas e desenhos de navios, com requintes de pormenor, valorizam muito esta publicação, que é ainda enriquecida com um glossário de termos náuticos.

Lamentavelmente, a consulta da obra é prejudicada pela incompreensível ausência de um índice. Mas não é esse o seu único aspecto negativo.

No pressuroso folhear do belo livro, ainda na banca da livraria, fui, evidentemente, em busca da caravela portuguesa. Não esperava descobrir aí a definitiva verdade sobre as nebulosas origens e características exactas do famoso navio, descoberta que seria digna de ser badalada aos quatro ventos, dados os infrutíferos esforços de muitos investigadores que até hoje se têm dedicado a este estudo. Mas não contava também deparar com a catadupa de atropelos, de confusões entre caravelas e naus, com Cristóvão Colombo enredado em tudo isto, as navegações portuguesas desaparecidas da História, e mais imprecisões na cartografia e nos astrolábios.

É claro que comprei o livro. Não só pela riqueza das ilustrações, mas pelo próprio significado dos seus erros, que têm de ser denunciados.

O real interesse pelos temas históricos, ultrapassando a mera curiosidade episódica, faz com que os erros, as deturpações mais ou menos intencionais ou as lacunas importantes, adquiram, na apreciação do estudioso, um valor particular. São factores de polémica, e essa polémica conduz ao aprofundamento da análise e eventualmente ao esclarecimento da verdade histórica.

Deixando para outros mais qualificados a tarefa da argumentação com os mais válidos dados documentais, só pretendo aqui dar uma simples visão das incongruências contidas na obra em referência, e equacionar as questões que nela se levantam.

A caravela dos Descobrimentos é genuino produto português

Tenho que começar por referir que a história da caravela portuguesa está ainda em laboriosa fase de investigação, dificultada por escassez de documentação. Grandes investigadores como Henrique Lopes de Mendonça, Quirino da Fonseca, e mais recentemente João Vidago, Octávio Lixa

Figueiras, João Pimentel Barata, Tengarrinha Pires, Silva Carrelhas, além de outros membros da Academia de Marinha, têm contribuído para a descoberta da caravela portuguesa.

Embora haja referências escritas desde 1255, sendo o vocábulo provavelmente derivado do termo mourisco "qarib", que evoluiu para "cáravo", relativo a pequena embarcação, utilizada no nosso litoral em fainas de pesca e cabotagem, a afamada caravela das explorações henriquinas começa a aparecer entre 1435 e 1440. Note-se que Gil Eanes ainda fez a sua passagem do Bojador (1434) numa barca, embarcação de um só mastro com verga cruzada e pano redondo.

As mais antigas figurações conhecidas da caravela portuguesa são só dos finais do século XV, o que dificulta a investigação. Além disso, a morfologia deste navio, como aliás da generalidade dos antigos, é pouco clara nas representações gráficas. No entanto, as características fundamentais da caravela latina portuguesa são hoje suficientemente conhecidas: casco liso de formas finas, castelo de popa, dois mastros (ou três a partir dos finais do séc. XV), envergando velas latinas triangulares de grande superfície(15), sendo o mastro grande sempre implantado a meio da quilha.

A partir do 1º quartel do século XVI apareceu a caravela redonda (fig.6), com três mastros ou quatro, envergando pano redondo no traquete(16), e tendo castelos à popa e à proa. Este navio, de maior tonelagem que a caravela latina do século XV, tinha, entre outras missões isoladas, a de acompanhamento das armadas, como navio batedor e de combate.

(15) *São velas latinas as que envergam no plano longitudinal do navio, podendo ser triangulares ou quadrangulares. Nas caravelas eram sempre triangulares.*

(16) *Pano redondo ou vela redonda, envergа transversalmente, em verga cruzada com o mastro, sendo sempre quadrangular.*



FIGURA 6
Uma Caravela redonda de quatro mastros, numa gravura do Livro das Armadas (séc. XVI).

Legenda:
João Serrão
Em uma caravela que se armou em Moçambique da madeira lavrada que de Portugal para isso levaram

São relativamente recentes os estudos técnicos que têm levado ao esclarecimento das bases arquitectónicas da caravela portuguesa, designadamente as proporções dos seus parâmetros essenciais. Esses estudos, de que se destacam os já publicados por Pimentel Barata, revelam a constância das proporções, para qualquer tonelagem do navio. Esta característica, e ainda o tipo de casco liso e a configuração morfológica referida atrás, são elementos suficientes para uma definição da caravela portuguesa. Apesar de subsistirem ainda muitas incógnitas, já não se justificam confusões como as que se encontram no livro aqui em apreciação.

Navios afundados num mar de enganos

A bela gravura aqui reproduzida (fig. 7), representando os navios de Colombo na sua primeira viagem às Antilhas, não pode ser tomada como documento fidedigno, porque ainda hoje há dúvidas sobre algumas das características técnicas desses navios. Aliás, as réplicas construídas em

FIGURA 7



Marinha da Idade Média. Século XVI. Caravelas de Colombo

Espanha são duvidosas por isso mesmo, tal como são duvidosas as réplicas recentemente feitas em Portugal das caravelas de Bartolomeu Dias e a da desafortunada Nau Portugal de 1940.

Ora a gravura aqui apresentada, merece mais crítica pela forma como é tratada na legenda e nos textos.

A legenda, que está aqui reproduzida da edição portuguesa, contém nada menos do que três erros crassos:

1º – refere *"Marinha da Idade Média"*, sabendo-se que este período da História terminou formalmente em 1453, e a 1ª viagem de Colombo foi em 1492;

2º – situa a Idade Média e esta frota no século XVI;

3º – designa os navios por *"Caravelas de Colombo"*.

Nos textos podem ler-se as seguintes incongruências, que comentarei individualmente:

a) *"Cristóvão Colombo chamou nau à Santa Maria, ainda que não passasse de uma caravela."*

Pois Colombo tinha razão. Nau é a designação mais correcta a atribuir à Santa Maria, não só pela forma do casco e sua volumetria, mas sobretudo pela existência de dois castelos à proa e à popa, integrados no casco, e três mastros, sendo o grande e o traquete de pano redondo, uma mezena latina e um gurupés com vela de cevadeira. Nem as caravelas redondas mais desenvolvidas do século XVI tiveram esta configuração, pois só tinham pano redondo no mastro do traquete, embora tivessem também dois castelos. Acresce que a própria forma do casco e as suas proporções (relação entre comprimento, boca e pontal) eram diferentes nos dois tipos de navios.

b) *"... parece estar demonstrado ... que a designação de caravela se aplica a qualquer embarcação ligeira e fina, com popa de painel, utilizada para navegações rápidas."*

A afirmação é metade verdade e metade mentira. A caravela é isso, mas não é qualquer. A genuína é a portuguesa, com a sua configuração própria e as suas proporções de casco. Outras embarcações semelhantes, por serem ligeiras e de aparelho latino, podem ser do "tipo caravela", mas não genuínas.

c) *"... são as caravelas de Colombo as que mais têm chamado a atenção e as que os autores têm estudado."*

Parece daqui entender-se que os autores só dão importância às caravelas na medida em que as consideram (erradamente) ligadas à fama histórica de Colombo.

d) *"O aparelho era tão completo quanto era costume na época, com as suas velas redondas, à excepção de "La Pinta", que as levava latinas".*

Pois o aparelho tão completo de velas redondas, é um dos factores que impedem a classificação de caravelas e fundamentam a classificação de naus, para a Santa Maria e a Niña, cuja volumetria e castelos de proa se ajustam também a esta designação. Quanto à Pinta, que se poderia, em princípio, classificar de "tipo caravela", por ter apenas pano latino, não obedece a todas as correspondentes características. Com efeito, a implantação dos mastros é diferente do modelo português de três mastros (fig.6), e a construção do casco e suas proporções são duvidosas.

e) *"As caravelas de Colombo eram maiores do que vulgarmente se julga, de navegação rápida, sólida construção, dois castelos, à popa e à proa, elevados, três mastros verticais e gurupés, aparelho redondo no maior e traquete, e mezena latinos."*

FIGURA 6
A configuração da caravela portuguesa de 3 mastros, dos finais, do séc. XV, mostrando que o mastro grande permanece a meio da quilha.



Afinal, neste parágrafo, todos os elementos se conjugam para reforçar a classificação de naus. Mas os autores mantêm inexplicavelmente a designação de caravelas.

Quero porém fazer aqui um comentário adicional quanto à *"navegação rápida"*. Esta referência não pode ser tomada como característica náutica das naus, que não tinham a ligeireza das caravelas. A rapidez relativa da 1ª viagem de Colombo foi devida à circunstância de ter sido feita sempre com ventos de feição (dos sectores de popa), pois foi da Península às Canárias com os nortes e os alíseos, atravessou o Atlântico com os lestes, e regressou pelos Açores com os oestes, tal como aprendera com os portugueses.

Depois de reflectirmos sobre todas estas incongruências, atingimos a perplexidade quando lemos, noutro passo do texto do belo livro, esta frase lapidar:

"Após a grande descoberta realizada por Colombo com as suas famosas naus, aquele tipo de embarcação alcançou grande popularidade."

Afinal, parece estar aqui implícita a reabilitação da verdade sobre o tipo de navios. Mas logo vem a recaída, com referências que só podem aplicar-se a caravelas:

"...sendo de custo relativamente baixo, podia prestar grandes serviços, quer pela rapidez de navegação quer porque o seu pequeno calado lhes permitia entrar em todas as barras e chegar a todos os portos."

Enfim, um rosário de lapsos, que fazem o colapso da informação. E não só em relação aos navios de Colombo, pois noutro capítulo do livro lê-se este atropelo:

"O barco utilizado por Vasco da Gama assemelhava-se mais a um galeão do que a uma caravela."

Será que também a nau S. Gabriel poderia ser confundida com uma caravela?!

A precedência do ovo ou da galinha

O coroamento desta edificação de deturpações não poderia ser melhor do que este que transcrevo:

"O êxito obtido por Colombo animou muitos pilotos e aventureiros a tentar a sorte através de novas descobertas.

Como para isso não havia barco mais apto do que a caravela, foi muito utilizada, especialmente pelos portugueses, que, bons conhecedores de náutica, nelas se lançaram em viagens arriscadas."

Parece que os autores estão a usar aqui a controversa questão do ovo e da galinha...

Embora fazendo jus aos conhecimentos náuticos dos portugueses, não deixam de os colocar como sucedâneos de Colombo, que teria sido o iniciador das navegações e inspirador de outros pilotos para se lançarem em novas descobertas.

Sendo já quase uma redundância nesta matéria, cabe aqui relembrar que a iniciação das explorações marítimas dos portugueses ocorreu (se não antes), a seguir ao 2º cerco de Ceuta em 1418, com a chegada a Porto Santo, sendo 1434 o ano em que foi vencido o mito do Mar Tenebroso, com a passagem do Cabo Bojador. Quando Colombo nasceu (1451) já as caravelas portuguesas andavam no Atlântico há 33 anos, e tinham explorado a costa de

África até ao Cabo Roxo, próximo da fronteira norte da actual Guiné-Bissau. E quando Colombo veio para Portugal e aqui se demorou entre 1476 e 1485, penetrando nos meios náuticos, já teve oportunidade de navegar nas nossas caravelas até S. Jorge da Mina, o que lhe permitiu adquirir conhecimentos não só dos métodos de navegação, mas das rotas utilizadas, em função dos ventos dominantes, já descobertos pelos nossos Navegantes em sistemáticas viagens de observação.

Perante esta verdade histórica, a afirmação exarada no livro aqui referido é, no mínimo, petulante. Colombo não podia ser o "animador" das descobertas portuguesas antes de nascer, mas também não o foi depois. Ele foi, sim, "animado" a lançar-se na sua proeza de 1492, depois de se aperceber dos sucessos das nossas navegações, que já então tinham sido coroadas pela descoberta da passagem do Atlântico para o Índico.

Mais imprecisões e desinformações

Segundo os autores deste livro, Colombo teria utilizado o astrolábio astronómico planisférico (fig.9), do qual se queixou numa carta à rainha Isabel a Católica: "... *de nada me serviu a razão, nem a matemática, nem os mapa-mundi, nem os astrolábios...*"

Colombo não se referia ao antigo astrolábio das astrologias e cosmografias, mas ao astrolábio náutico. A confusão é dos autores do livro. De facto, o astrolábio astronómico planisférico nunca foi usado em navegação mari-

FIGURA 9
Astrolábio astronómico planisférico



FIGURA 10
Modelo de astrolábio náutico português



tima. Foi, sim, o astrolábio náutico criado pelos portugueses a partir daquele (fig. 10).

Noutro passo do livro lê-se a seguinte citação do Director do Instituto Histórico da Marinha (espanhol), em 1959:

"Pode afirmar-se, sem exagerar a verdade, que a Europa aprendeu a navegar em livros espanhois".

Não podemos negar totalmente esta afirmação. Mas é o caso de "com a verdade me enganas"... De facto, depois de Colombo ter aplicado no mar os conhecimentos de navegação adquiridos com os nossos, a Ciência Náutica portuguesa foi transmitida para Espanha através de tratados e várias outras publicações, que depois foram retransmitidas para França, Holanda e Inglaterra em edições espanholas que continham a sabedoria recebida dos portugueses. Cosmógrafos, cartógrafos e Pilotos nossos ensinaram em Espanha, e um deles, Diogo Ribeiro, foi contratado como Cosmógrafo da Corte Espanhola em 1523. Foi com a ciência náutica portuguesa e não espanhola que se prepararam a primeira viagem de Colombo e a de Magalhães. E foi com os Roteiros portugueses que os holandeses se lançaram na conquista das linhas comerciais do Oriente.

Num capítulo dedicado à cartografia, encontram-se erros sobre as cartas portuguesas, que é forçoso corrigir. Assim:

"A mais antiga carta portuguesa de que hoje se tem notícia precisa é o planisfério de Cantino..."

"Entre as cartas portuguesas assinadas, a mais antiga data também de 1502. Está em Munique e foi desenhada por Pedro Reinel. Entre as assinadas e datadas, a mais antiga é de Pero Fernandes, de 1528, existente em Dresda."

Mas a verdade é bem diferente, como se verá noutro capítulo. Desde 1926 até 1966, foram descobertas quatro cartas portuguesas do século XV. São elas:

- a carta anónima de Módena, de 1471;
- a carta de Pedro Reinel suposta de 1485;
- a carta de Jorge Aguiar, de 1492;
- um fragmento da Torre do Tombo, posterior a 1492.

O Planisfério de Cantino é de 1502 e está em Módena, Itália. A mais antiga carta conhecida assinada é a já referida de Pedro Reinel suposta de 1485, que se encontra em Bordéus; e a mais antiga datada e assinada é a de Jorge Aguiar, de 1492, que está na Universidade de Yale, USA.

Conclusão

Uma publicação de conteúdo histórico, que leva ao leitor uma série de informações erradas e outras confusas ou ambíguas, tem obviamente um efeito muito negativo, do ponto de vista pedagógico.

Tratando-se de matéria que toca os nossos valores históricos, seria desejável que a edição portuguesa deste livro incluisse uma nota de advertência ou mesmo correctiva dos erros assinaláveis. E as entidades responsáveis pela preservação do nosso Património Histórico deveriam ter intervenção directa e sistemática junto das editoras. É que temos frequentes casos de deturpações históricas que deveriam ser evitadas.

Numa época em que se congregam esforços para as comemorações dos Descobrimentos, uma das tarefas mais positivas que poderão ser levadas a cabo, é a divulgação em larga escala, sem excessos de erudição, mas também sem erros, da história das nossas actividades náuticas dos séculos XV e XVI. História que é muito rica, e constitui um dos grandes factores que deram dimensão universal a Portugal como nação criadora, fortalecendo e consolidando a nossa identidade nacional.

AS FONTES CIENTÍFICAS DA NÁUTICA DOS DESCOBRIMENTOS

Uma cadeia desde a investigação à operação

A cadeia que conduziu à náutica portuguesa

Behaim versus Zacuto

E depois se criou ciência própria...

...ciência que depois foi exportada...

...e depois reexportada...

A Ciência tem-se desenvolvido, ao longo da História da Humanidade, num encadeado em que os contributos de várias origens são elos sucessivos e interligados.
Cada povo, cada comunidade, aproveita melhor ou pior essas bases científicas para com elas elaborar procedimentos práticos que concorram para o seu próprio progresso técnico, económico e social. E nesse processo, cada comunidade põe à prova as suas capacidades de aproveitamento da sabedoria adquirida, mesmo não tendo sido criadora da ciência original.

Uma cadeia desde a investigação à operação

Um operador de um emissor de TV, um técnico utilizador de um TAC ou de uma bateria de computadores, um condutor de uma turbina de gás, um piloto de linha aérea, ou mesmo um conjunto robótico de qualquer indústria de ponta, são exemplos de elementos terminais de uma longa cadeia teórico-prática. A eles compete a execução final de tarefas para que foi concebido o equipamento ou o sistema.

Tomemos o caso do piloto de linha aérea.

Na execução da sua delicada e complexa tarefa, não só no que respeita à operação da máquina, mas à condução de voo e gestão operacional, ele apoia-se nas instruções constantes dos respectivos manuais, sem deixar de usar a sua capacidade pensante. Ele confia nessas instruções, porque resultam da tal longa cadeia de investigação e estudos de gabinete, em que intervieram outros técnicos especializados, que por sua vez assimilaram sabedoria que veio das sumidades científicas.

Mas agora vejamos: quando os pilotos de um avião comercial executam uma descolagem tecnicamente correcta, com todos os parâmetros bem calculados, tirando o máximo rendimento dos sistemas de sustentação e de propulsão, transportando o máximo de carga tendo em conta o vento, a temperatura do ar, o comprimento e altitude da pista, não é correcto atribuir o mérito directo de tal operação aos cientistas que ao longo dos séculos estudaram os fenómenos da gravitação, da acção e reacção, da mecânica de fluidos, etc.

Grandes sábios, desde Arquimedes a Pascal e Newton, legaram à Humanidade conhecimentos valiosíssimos naquelas matérias, que viriam a conduzir a espectaculares realizações no âmbito da aeronáutica, sem que, porém, se possa ligar os seus nomes directamente à operação de voo.

Assim também na Ciência Náutica.

A cadeia que conduziu à náutica portuguesa

Faço agora o paralelo com a operação náutica dos séculos XV e XVI.

Desde os matemáticos, geómetras e astrónomos da Antiguidade Clássica, muitos sábios legaram também conhecimentos que viriam a servir de base às navegações estimada e astronómica.

Apesar dos erros de concepção de Ptolomeu (Escola de Alexandria, séc.II), a sua ciência influenciou os centros eruditos até ao século XVI, quando o astrónomo polaco Copérnico destruiu racionalmente a teoria geocentrista daquele sábio.

O matemático e astrónomo inglês do século XIII, John Hollywood (que na Península tomou o nome latinizado de Johannes de Sacrobosco), seguidor da ciência ptolomaica e autor de um Tratado da Esfera ("Tratactus de Sphaera Mundi"), irradiou para os meios científicos peninsulares essa mesma ciência, que anteriormente apenas penetrara nos meios árabes, através do famoso "Almagesto", tradução da obra grega de Ptolomeu.

Sacrobosco foi um dos inspiradores dos nossos cosmógrafos desde meados do séc. XV até Pedro Nunes, já em princípios do séc. XVI.

Ainda em meados do século XIII, Afonso X de Leão e Castela (o Sábio) congregou junto de si grandes figuras da sabedoria árabe, judaica e cristã, numa coligação ecuménico-científica invulgar, a quem deu grande apoio, tendo daí resultado a importantíssima obra "Libros del Saber de Astronomia".

Em princípios do século XIV (1307) a ciência astronómica portuguesa já se evidencia através da elaboração do "Almanaque Perdurável", certamente oriundo da Universidade de Coimbra, e hoje sepultado na Biblioteca Nacional de Madrid, e que por isso Jaime Cortesão (que ali o descobriu) designou de "Almanaques Astronómicos de Madrid". Compreende 3 volumes manuscritos, com 55 folios. Segundo Fontoura da Costa, esta obra *"é o único documento escrito, até hoje conhecido, que evidencia o elevado grau da cultura astronómica portuguesa dos princípios do século XIV"*.

No século XV, foram célebres dois astrónomos, o alemão Johan Muller, cognominado de Monte Régio ou Regiomontano (da sua terra natal Koenigsberg), e o judeu Abraham Zacuto, professor de astronomia na Universidade de Salamanca.

Mas mesmo antes de Zacuto, poder-se-á referir outro astrónomo judeu, Ben Verga, que esteve em Lisboa em 1457 e elaborou tábuas astronómicas que poderão ter sido utilizadas para a "Tábua única Solar", com as declinações usadas pelos nossos Navegantes.

Ora a ciência emanada de todos estes sábios veio a ter uma intervenção mais ou menos importante na concepção e desenvolvimento da Ciência Náutica portuguesa.

Tal como na moderna cadeia de transmissão e adaptação das bases científicas à prática operacional, também no século XV se desenvolveu um processo escalonado por vários patamares de estudo, e faseado no tempo, ao longo de décadas.

A chamada "Escola de Sagres", núcleo de cientistas congregados pelo Infante D.Henrique, foi o primeiro órgão de estudos cosmográficos e cartográficos que apoiou o início das explorações marítimas. Dela, o pouco que se sabe, provém mais dos resultados conhecidos dessas explorações, reflectidos no desbravamento geográfico e expressos (nem sempre com sólida fidelidade) por Azurara, do que de documentação produzida no seu âmbito, que não chegou até nós.

Na vigência da "Escola de Sagres", afigura-se que o trabalho mais valioso terá sido o de vencer a inércia da rotina das navegações costeiras, segundo os métodos mediterrânicos, e encarar novas técnicas que satisfizessem as necessidades postas pela navegação de alto mar, consequência das explorações além Bojador.

É de admitir que a Volta do Sargaço já se fizesse em 1436, ano em que o cartógrafo Andrea Biancho produziu uma carta em que já assinala no Atlântico o "Mar da Baga", primeira designação que os portugueses deram àquela zona marítima.

Também se sabe que em 1446 uma caravela do malogrado capitão Nuno Tristão, assassinado pelos indígenas na costa da Gâmbia, com mais 18 companheiros, regressou pelo mar largo com os 5 sobreviventes, tendo chegado perto de Sines depois de dois meses de navegação sem verem terra. É lícito admitir que estes tripulantes, sem capitão nem piloto, tenham seguido a rota dos ventos de feição que já tinham observado em viagens anteriores. Este facto, associado à carta de Andrea Biancho, é um indício importante de que as caravelas das explorações africanas já praticavam a Volta do Sargaço antes de 1446, nas viagens de regresso vindas do Sul. E sabe-se também que em 1460, o Navegante Diogo Gomes usou o quadrante náutico para navegar no regresso da costa da Guiné, segundo relatou mais tarde. Esta é a mais antiga data conhecida da utilização do quadrante, mas nada contradiz a hipótese de o ter sido antes.

É pois lícito admitir que as primeiras técnicas de navegação astronómica com base na estrela Polar, usando o quadrante náutico (que abordarei noutro

capítulo), tenham sido elaboradas pelos cientistas desse primeiro núcleo de estudos que foi a "Escola de Sagres".

E foi já com D. João II que a Ciência Náutica portuguesa recebeu outro grande impulso, com a constituição da "Junta dos Mathematicos", integrada inicialmente por Mestre Rodrigo, Mestre José Vizinho e o bispo D. Diogo Ortiz. Os dois primeiros eram matemáticos, astrólogos e médicos do Rei, sendo o segundo de origem judaica.

É deste novo núcleo que saem os estudos conducentes à utilização das alturas meridianas do Sol para o cálculo da latitude, a utilização do astrolábio e as respectivas normas práticas, que no seu conjunto e com outros elementos, constituiram os célebres "Regimentos", mais tarde integrados no "Guia Náutico" ou "Regimento de Munich" (1509), e reproduzidos com aperfeiçoamentos no "Guia Náutico" ou "Regimento de Évora" (1516).

Deve notar-se que só a partir dos meados do século XIX a investigação histórica começou a ter sucesso, com a descoberta e interpretação de documentos fundamentais para a clarificação das origens e desenvolvimento da Ciência Náutica portuguesa.

A mais importante crónica de Azurara, intitulada "Crónica do Descobrimento e Conquista da Guiné", onde são relatadas as Navegações Henriquinas e se começa a propagar o espírito atlântico português, só em 1841 foi divulgada, graças aos estudos do Visconde de Santarém. Até então, as mais antigas referências conhecidas eram os relatos do comerciante veneziano Cadamosto, que fez duas viagens nas nossas caravelas à costa da Guiné em 1455 e 56, ao serviço do Infante D. Henrique. A crónica de Azurara é porém anterior, pois foi escrita em 1448.

O Visconde de Santarém fez também importantes revelações sobre alguma cartografia desconhecida até então, e que ele descobriu e estudou.

O "Regimento de Évora" foi descoberto e estudado por Luciano Cordeiro em 1883, e o "Regimento de Munich" foi descoberto na Biblioteca Real de Munich por Joaquim Bensaúde, que o estudou e reproduziu na sua obra "L'astronomie nautique au Portugal à l'époque des grandes découvertes", de 1912.

Também o único relato conhecido da primeira viagem de Vasco da Gama à Índia, atribuido a um Álvaro Velho, foi descoberto por Alexandre Herculano em 1834.

Até as célebres inscrições de lelala, gravadas na rocha pelos marinheiros de Diogo Cão, testemunhando a exploração do Rio Congo (1485?), foram descobertas só em fins do séc. XIX, e estudadas por Luciano Cordeiro em 1901.

(*) *As obras mestras de Regiomontano como astrónomo, foram as "Ephemerides" (1474) e a "Tabula Directionem" (1475).*

Pode pois dizer-se que só há pouco mais de um século começámos a "descobrir" a verdade sobre os nossos Descobrimentos. Mas ainda estamos longe da verdade completa e definitiva.

Behaim versus Zacuto

A determinação da latitude pelo Sol, implicava o conhecimento da declinação deste astro, e a Junta dos Matemáticos teve que compilar esses dados astronómicos a partir de trabalhos já efectuados por outros cientistas. É aqui surge uma questão que foi polémica nas primeiras décadas deste século.

Em 1484 chega a Portugal um jovem alemão de 25 anos, Martim Behaim, que se apresenta junto do Príncipe Perfeito como discípulo laureado do astrónomo Regiomontano, de Nuremberg.

Behaim, que foi (também à moda da época) cognominado aqui de Martinho da Boémia, logrou insinuar-se de tal maneira, que foi contratado como membro da "Junta dos Mathematicos".

Entre 1484 e 1490, este jovem teve tempo e mobilidade suficientes para navegar com os portugueses (talvez na 2ª viagem de Diogo Cão), visitar as Ilhas do Faial e Pico, casar com a filha do respectivo donatário, o flamengo Joz de Utra, e escrever um largo relato das memórias náuticas do ancião Diogo Gomes (já com mais de 80 anos), que referiu pela primeira vez ter usado o quadrante náutico cerca de 1460.

O estulto (como lhe chamou Teixeira da Mota) Martinho da Boémia, parece ter metido muito da sua lavra nesse relato, na pretensa exibição de sabedoria náutica que não possuia. O relato de Behaim foi conhecido uns 30 anos mais tarde (1518), através do importante documento "Reportório dos Tempos", de Valentim Fernandes (ou Valentim da Morávia), um editor alemão radicado em Lisboa desde o reinado de D. João II e que produziu grande número de publicações.

Ora o Barão von Humboldt, historiador alemão do século XIX, baseando-se nesta estada de Behaim em Lisboa e na sua participação na Junta, afirmou que tal facto significa a introdução da ciência astronómica alemã de Regiomontano como base das técnicas de navegação portuguesas(*). Tal tese floresceu, e estava em vias de se consolidar, quando surgiram dois investigadores de alto nível, o inglês Ernst Ravenstein e o nosso Joaquim Bensaúde, que através de análise científica dos dados disponíveis, destruiram completamente aquela tese. Mais tarde Fontoura da Costa reconfirmou os fundamentos de Bensaúde, pondo ponto final na controvérsia.

Ravenstein, em 1908, pôs mesmo em causa a sabedoria e a probidade de Behaim. É que este cosmógrafo, regressando a Nuremberg em 1490, lançou-se na construção de um globo que mais tarde se verificou estar eivado de grandes erros. Com efeito, certos lugares que Behaim disse ter visitado, foram ali representados com erros em latitude que chegaram a atingir os 16º! Mas o erro de maiores consequências, foi o da extensão em longitude entre os Açores e a Ásia, por Oeste, distância esta que no globo correspondia a cerca de uma vez e meia a distância de Lisboa ao Faial! Apesar de tudo isto, o globo é um monumento histórico, por ser o mais antigo que se conhece, e por ter dado aos "espectadores" uma primeira imagem viva da redondeza material da Terra.

Parece que Behaim e Colombo se conheceram em Lisboa (segundo escreveu Herrera), e isso teria sido em 1484. A concepção de Behaim de tão exígua dimensão da circunferência terrestre, acrescida do erro, também por defeito, atribuído pelo cartógrafo florentino Toscanelli à dimensão do grau do círculo máximo (14 léguas, quando os portugueses já atribuíam 17.5), teria simplisticamente induzido em Colombo aquela histórica teoria de que por Oeste é que se ia depressa e bem às especiarias do Oriente.

Quando Colombo apresentou a D João II a sua proposta de ir ao Oriente navegando para Oeste , o que seria mais rápido e barato do que pela volta de África, o Rei encarregou a Junta de Matemáticos de estudar o problema e dar parecer. A Junta pronunciou-se desfavoravelmente, tendo Mestre José Vizinho contestado a distância em longitude calculada quer por Behaim quer por Toscanelli, ponto este que era o mais forte argumento apresentado por Colombo a favor da sua tese.

Mas, voltando às fontes científicas utilizadas pela Junta, em que Mestre Vizinho foi o mais notável interventor, Joaquim Bensaúde demonstrou que elas não tiveram nada a ver com Regiomontano, mas sim com Abraham Zacuto(18).

Joaquim Bensaúde pôs especialmente em foco duas razões que levam a aceitar os dados astronómicos de Zacuto como base das tábuas introduzidas nos Regimentos portugueses:

a) as tábuas de Zacuto das declinações do Sol apresentam como valor máximo (solstícios) 23°33', enquanto nas de Regiomontano o valor máximo era 23°30'.

(18) *A obra mestra de Zacuto adoptada pela Junta dos Matemáticos foi o "Almanach Perpetuum" (1478), que teve uma edição feita em Leiria em 1496, tradução do hebraico para latim por Mestre Vizinho, ex-discípulo daquele astrónomo. Em 1492, Zacuto foi expulso de Espanha pela Inquisição, tendo vindo para Portugal, onde foi Astrónomo da Corte durante vários anos.*

As tábuas portuguesas adoptaram o valor de Zacuto, embora Pedro Nunes (já no séc. XVI) viesse a desprezar os 03'.

b) Zacuto elaborou tábuas quadrienais de declinações do Sol, coisa que Regiomontano só fez mais tarde (1498), e em grande parte reproduzindo as de Zacuto.

A náutica portuguesa utilizou tábuas quadrienais, que aparecem no Regimento de Évora, no Livro de Marinharia de João de Lisboa e nos Tratados de Pedro Nunes.

Assim, através de fundamentadas alegações, quer de Ravenstein quer de Bensaúde, ficou clara a adopção pela Junta de Matemáticos da matéria contida no Almanach Perpetuum de Zacuto, e não nas obras de Regiomontano.

E depois se criou ciência própria...

Elaborados os Regimentos(19) que sistematizaram as técnicas de navegação, pode dizer-se que a partir de 1485 não foi necessário recorrer a novas fontes científicas exteriores.

Mesmo depois da passagem para Sul do Equador, a utilização do Cruzeiro do Sul foi estudada e metodizada recorrendo apenas à sabedoria e experiência dos nossos Navegantes, neste caso Pero Anes e João de Lisboa.

Foi também da inteira iniciativa dos portugueses a adopção de cartas graduadas em latitude, a partir da fase em que a navegação por latitudes passou a ser normal e sistemática.

Ainda o método inédito criado por Pedro Nunes para utilização das alturas extra-meridianas do Sol na determinação das latitudes, foi independente de qualquer apoio externo, assim como os estudos do mesmo sábio sobre a loxodrómia e as cartas quadradas, de que resultaram posteriores avanços nas práticas náuticas. Estes temas serão tratados em capítulo próprio.

Outro tanto se pode dizer dos estudos sistemáticos de D. João de Castro e João de Lisboa sobre a declinação magnética terrestre e os seus efeitos sobre a agulha de marear, com resultados de grande importância para a navegação(20).

...ciência que depois foi exportada...

Quando Castela despertou para a expansão atlântica, a partir da iniciativa do genovês Colombo (1492), já Portugal tinha concluído toda a exploração desse Oceano, dos seus ventos dominantes e correntes, tinha reconhecido

(19) *Os mais significativos foram os seguintes:*
- *Regimento do Norte ou da Estrela Polar*
- *Regimento das Horas da Noite pela Polar*
- *Regimento das Léguas*
- *Regimento do Astrolábio e do Quadrante*
- *Regimento da Altura do Polo*
- *Regimento do Cruzeiro do Sul*
- *Regimento da Altura do Polo em Todo o Tempo em que Houver Sol*
- *Regimento ou Guia Náutico de Munich (1509)*
- *Regimento ou Guia Náutico de Évora (1516)*

(20) *São numerosas as publicações náuticas do séc.XVI, da autoria de navegantes e cientistas portugueses. Algumas dos mais importantes:*
- *Esmeraldo de Situ Orbis, Duarte Pacheco Pereira, 1505*
- *Regimento de Navegação, Rui Fálero*
- *Tratado da Agulha de Marear, João de Lisboa, 1514*
- *Livro de Marinharia, João de Lisboa, 1520*
- *Tratado del Esphera y del Arte de Marear, Francisco Faleiro, 1535*
- *Tratado da Esphera, Pedro Nunes, 1537 - Tradução do Tratado de Sacrobosco, com mais os seguintes capítulos:*
  1. Tratado sobre certas dúvidas de navegação
  2. Tratado em defençam da carta de marear
  3. Theoria do Sol e da Lua
  4. Livro Primeiro da Geographia de Ptolomeu
- *Livro de Marinharia de André Pires, 1537*
- *Roteiros de D. João de Castro, 1538, 1539, 1541*
- *Arte de Navegar, Pedro Medina, 1545*
- *Principio da Verdadeira Cosmografia e Geografia, Bartolomeu Velho, 1568*
- *Livro da Fábrica das Naus, Pe Fernando Oliveira, 1580 (?)*
- *Regimento Náutico, João Baptista Lavanha, 1595*
- *Livro Primeiro da Architectura Naval, João Baptista Lavanha, 1614*
- *Arte de Navegar, Pe Cristóvão Bruno, 1628*

toda a costa africana e descoberto o seu "Finisterra" a Sul. Tinha a Ciência Náutica portuguesa progredido nas técnicas astronómicas, desde os primórdios da altura do Polo pela estrela do Norte, até à utilização científica das alturas meridianas do Sol.

Essa ciência portuguesa foi assimilada por Colombo e depois por Pinzón, que assim puderam atravessar o Atlântico em demanda do novo mundo.

Mas seria mais vasta a projecção da Ciência Náutica portuguesa.

Em 1519, Fernão de Magalhães, com directa colaboração dos irmãos Faleiro (o cosmógrafo Rui e o piloto Francisco), concebeu e planeou a sua célebre viagem de circum-navegação, que realizou ao serviço da coroa de Espanha.

Depois disso, Francisco Faleiro elaborou em 1535 o seu consagrado "Tratado del Esphera y del Arte de Marear", que foi a "cartilha" pela qual estudaram os pilotos espanhois do século XVI.

...e depois reexportada...

Houve então uma série de autores que elaboraram publicações náuticas com base nas obras portuguesas, como Fernandez de Enciso com a sua "Suma de Geografia", e Martin Cortez com um tratado em que transcreveu os Regimentos portugueses.

Depois, a reexportação da mesma ciência para França, Inglaterra e Holanda, paralelamente com numerosos Roteiros, que fizeram muito bom proveito a estes países, na sua expansão marítima.

E não só isso. Vários técnicos portugueses qualificados em Ciência Náutica emigraram e foram prestar os seus serviços a outros países. Há quem os considere tránsfugas. Sem discutir aqui esse aspecto, o certo é que disseminaram a Ciência Náutica portuguesa, que era a mais desenvolvida nesse século XVI. O secretismo não era já um factor estratégico como tinha sido no século XV, durante a fase crucial dos Descobrimentos. Em pleno século XVI, o que estava em causa era já o domínio das linhas comerciais, em que os grandes trunfos eram a habilidade diplomática e comercial, e a força naval para proteger o comércio marítimo. Por isso, julgo que é de algum modo positiva, numa concepção universalista, essa irradiação da Ciência Náutica desenvolvida neste pequeno país, a comprovar a existência de capacidades que podem produzir excelente trabalho, quando inteligentemente aproveitadas.

A terminar, citarei Teixeira da Mota, num dos seus artigos de divulgação histórica:

"É preciso não nos esquecermos de que quando vivem Pedro Nunes e D. João de Castro, que marcam o apogeu da ciência náutica lusitana, os sábios e letrados portugueses ensinavam nas universidades e escolas de toda a Europa. É preciso também não nos esquecermos de que várias ciências, principalmente as de observação – a geografia e as ciências naturais – estavam sendo revolucionadas pelos portugueses".

P.S.

Por alturas da publicação deste artigo (Março/88) tomou-se conhecimento, não com muita surpresa, mas com tristeza, das controversas circunstâncias em que, no Parlamento Europeu, a propósito da viagem de Bartolomeu Dias, se prestou homenagem aos Descobrimentos Portugueses, e as lamentáveis demonstrações de ignorância a esse respeito, de vários eurodeputados, e também de um conceituado jornal francês. Não se pode, porém, deixar de reconhecer que grande culpa disto cabe a todos nós portugueses de consecutivas gerações, vivendo também em parte na ignorância do melhor da nossa História. Constata-se um diminuto trabalho de divulgação à escala nacional, enquanto que um importante canal da nossa radiodifusão deu preferência, em tempo de antena, durante várias semanas, a um programa dedicado ao tema "A Espanha e os Descobrimentos", pondo em foco as descobertas de Colombo.

Raramente se tem transmitido para o exterior, com suficiente força, através dos poucos mas idóneos núcleos de investigação histórica, o real valor dos Descobrimentos Portugueses. Não conseguimos ainda demonstrar que foi mercê desse longo e metódico processo, com toda a sua cadeia de explorações geográficas, cosmográficas e etnográficas, que se quebrou o casulo em que a Europa medieval ainda hibernava na primeira metade do século XV. Entretanto, outros países (e não só a Espanha) reivindicam a autoria das grandes e boas transformações históricas...

TÉCNICAS DE NAVEGAÇÃO NOS SÉCULOS XV E XVI

Mediterrâneo – a nossa "escola primária" de navegação

Pioneiros da navegação astronómica no Atlântico

Navegação por diferenças de alturas

Navegação por iguais alturas

Três diferentes criadores da navegação astronómica

Período pós-henriquino

A evolução cronológica das técnicas de navegar

Os métodos de cálculo da latitude
1 – Pela Polar
2 – Pela altura meridiana do Sol
3 – Utilização do Cruzeiro do Sul
4 – Utilização de alturas extra-meridianas do Sol

O sucesso das latitudes e a lacuna da longitude

"Os Portugueses não 'lindbergaram' o Atlântico à maneira simplista atribuída a Colombo, porquanto só a exploração do mar, entre os Cabos Bojador e Tormentoso, nos levou mais de meio século!"

Gago Coutinho

Antes que avance na leitura do que se segue, convido o leitor a fazer um exercício de abstracção.

Feche os olhos, esqueça que está no final do século XX, em que as viagens espaciais são quase uma rotina, a exploração do sistema solar vai avançando, a inteligência artificial está prestes a tornar-se a muleta dos grandes e rápidos avanços do Homem, e, enfim, isso de navegar no espaço marítimo ou aéreo é já mera questão de "push button".

Coloque-se mentalmente 570 anos atrás. Mas pense bem no que era a ciência vigente, titubiante e ainda especulativa, e no que era a exígua geografia conhecida e o consequente mundo medieval, consignado a limites geográficos restritos, e a mitos, dogmas e teorias de curtos horizontes. Note que prevalecia ainda a teoria geocentrista de Ptolomeu, segundo a qual a Terra era o centro do mundo, e tudo girava à sua volta. Na ciência ptolomaica do século II se baseavam ainda os eruditos, entre os quais o cosmógrafo inglês do século XIII John Hollywood (latinizado como Johanes de Sacrobosco), que influenciou os cosmógrafos e navegadores portugueses do século XV e princípios do XVI. Note ainda que as romanescas viagens de Marco Polo nos fins do século XIII tinham gerado na Europa a curiosidade e a cobiça por outras civilizações e outras riquezas, mas que apesar disso subsistia o mistério sobre mais de dois terços da geografia terrestre.

E pense agora que foi neste contexto que se desenvolveu um plano português de explorações geográficas, que se prolongaram por mais de meio século e que contribuiram profundamente para as transformações renascentistas da Europa, pela destruição de certos mitos, pelo esclarecimento de supostos mistérios, pela injecção de novos conhecimentos, e, enfim, pela implementação de novos métodos, em que a teoria e a prática de tornaram complementares, substituindo o empirismo e o dogmatismo pelo racionalismo.

Obra gigantesca a que se tem chamado Epopeia dos Descobrimentos, em que não sei se é de maior valia o espírito científico e a criação e afinação de novas técnicas náuticas, se a coragem de avançar sobre o desconhecido e desbravar os mistérios da Natureza.

As motivações, a concepção, os métodos e os meios, a persistência e o aperfeiçoamento progressivo na execução, constituem testemunho das nossas capacidades e motivo de enriquecimento da nossa História.

Tentarei expor aqui resumidamente como surgiu e se desenvolveu a navegação astronómica em que os portugueses foram pioneiros, na sequência das necessidades das explorações oceânicas do século XV. Basear-me-ei nos investigadores modernos que sobre a matéria técnica mais se especializaram: Joaquim Bensaúde, António Barbosa, Fontoura da Costa, Gago Coutinho, Teixeira da Mota e Luis de Albuquerque, com o apoio adicional da investigadora inglesa Eva Taylor, que no estudo das navegações de Colombo confirmou os seus reais antecedentes na Ciência Náutica já então desenvolvida pelos portugueses.

O trabalho destes investigadores é tanto mais valioso quanto é certo que das Navegações do século XV pouca documentação chegou aos nossos dias. Poucas crónicas válidas conhecidas, perdida quase toda a cartografia dessa fase. E é complementando a análise daquelas crónicas com outra documentação já do século XVI, através de deduções inteligentemente fundamentadas, que se têm reconstituído o cenário e as realizações daquele período.

Mediterrâneo – a nossa "escola primária" de navegação

No dealbar do século XV havia intensa navegação no Mediterrâneo, com vários tipos de embarcações, em que predominavam as galés. O comércio nos entrepostos costeiros era activo, e o tráfego das especiarias vindas do Oriente através do Mar Vermelho e das caravanas arábicas, fluía nas rotas marítimas desde o Levante até Veneza e Génova. E é claro que a pirataria de berberes, argelinos e outros, somava-se a esta actividade náutica.

Os países mediterrânicos, e também Portugal, mantinham por seu lado um comércio regular com o norte da Europa, mediante transportes marítimos ao longo das costas ocidentais para a Flandres, onde florescia o importante entreposto comercial de Bruges, que mais tarde deu lugar a Antuérpia (1499).

No Atlântico a Sul da Península Ibérica, navegavam esporadicamente até às Canárias armadas portuguesas, castelhanas, catalãs e até francesas, que durante décadas disputaram entre si a posse daquelas Ilhas, já conhecidas desde longa data (as "Ilhas Afortunadas"), mas cuja redescoberta era reivindicada pelos portugueses desde os princípios do século XIV (21).

Toda esta actividade náutica se desenvolvia utilizando as técnicas de navegação "estimada" e "costeira", com base no "rumo da agulha magnética" e

(21) *Esta disputa só viria a ser solucionada pelo Tratado de Alcáçovas entre Portugal e Castela (1479), que estabeleceu o paralelo limite Sul das Canárias, 27°30'N, como linha divisória entre as áreas de exploração dos referidos Estados, cabendo a Portugal a região a Sul.*

na "estima da distância percorrida" (avaliada e não medida). Esta navegação apoiava-se nos "portulanos", utilizados como roteiros informativos, e nas "cartas-portulanos", que eram cartas rumadas, expressão gráfica dos portulanos, sem coordenadas geográficas, mas apresentando os itinerários costeiros mais usados.

Contrariamente à opinião de alguns historiadores sem formação técnica, está hoje sobejamente demonstrado, quer por testemunhos documentais, quer por deduções de especialistas náuticos, que não se fez navegação astronómica no Mediterrâneo nem nas rotas daí para o Mar do Norte, antes do século XVII ou mesmo XVIII, quando o progresso tecnológico possibilitou maior rigor instrumental.

Já Pedro Nunes escrevera que *"não curam os que por ele* (Mediterrâneo) *navegam, de trazerem astrolábios nem estromentos de altura, porque por rotas* (rumos) *e estimaçam do caminho* (distância) *que tem andado, fazem seus pontos"*.

Vários cronistas espânicos e itálicos referem o mesmo facto. Por outro lado, tanto Gago Coutinho como Teixeira da Mota, e outros investigadores de formação náutica, mostram que os erros prováveis da estima, corrigida frequentemente pelos pontos costeiros próximos, seriam inferiores às 10 milhas de erro previsível na navegação astronómica, o que só por si tornava desnecessário e até desaconselhável, nas referidas rotas, o uso deste método, mais complexo e menos seguro nesse contexto.

O lançamento e desenvolvimento da navegação astronómica no mundo ocidental, estaria reservado aos portugueses, nas suas subsequentes explorações do "Mar Oceano". E digo no mundo ocidental, porque simultaneamente, sem influências recíprocas, outros navegantes, árabes e chineses, puseram em prática métodos de navegação baseados em observações dos astros, usando instrumentos diferentes, mas conduzindo a resultados idênticos, como mostrarei mais adiante. Tomemos portanto consciência de que os portugueses foram pioneiros no Atlântico, mas outros pioneiros em Ciência Náutica se iniciavam paralelamente no Oriente, sem inter-dependências, sem competição, mas demonstrando motivações e capacidades técnicas semelhantes. Ao fazer-se a História destas navegações, cada qual deverá colocar-se dignamente no lugar que lhe compete, sem usurpar o que a outros pertence. Mas nem sempre a História se faz com esta isenção.

Na primeira fase das explorações geográficas portuguesas promovidas pelo Infante D. Henrique depois da conquista de Ceuta (1415), o método de navega-

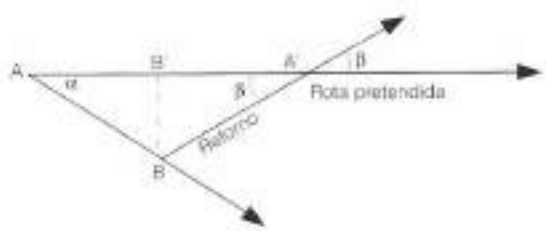
ção adoptado foi o mesmo que se praticava no Mediterrâneo: a estima como base, e a "carteação" nas cartas que então se chamaram "de marear". A distância percorrida continuava a ser avaliada pelo Piloto, em função do andamento aparente do navio, e na gíria marinheira chamou-se "caminho de fantasia".

Como alternativa da carteação (traçado na carta), adoptou-se o uso de tabelas especiais para resolução do problema da estima quando se navegava em sucessivas bordadas, a aproveitar o vento. Essas tabelas, oriundas das navegações mediterrânicas (talvez criadas em Veneza no século XIV), tinham a pitoresca designação de "Toleta de Martelcio", que parece ser fruto de sucessivas corruptelas, significando talvez "tábuas do marinheiro".

A Toleta permitia resolver numericamente dois triângulos rectângulos (fig. 11): um que correspondia à navegação efectuada num determinado bordo (afastando-se forçosamente da rota pretendida), outro que correspondia ao próximo bordo, para recuperar a rota pretendida (retorno).

O método da navegação estimada, com ou sem recurso à Toleta, terá sido suficiente para as viagens às Ilhas, na certeza porém de que os erros acumulados ao longo de vários dias no Oceano seriam importantes.

E assim se procedeu até à famosa passagem do Cabo Bojador.



Sendo AA' a rota pretendida, e navegando o navio nas bordadas AB e BA' em função do vento, a Toleta resolvia os dois triângulos ABB' e BB'A', dando as distâncias AB', BB' e B'A', em função dos ângulos α e β, entre os rumos usados e a rota pretendida.

FIGURA 11
Aplicação da Toleta de Martelcio

A partir do Bojador, como já é sabido, no prosseguimento das explorações mais para Sul, os Navegantes penetraram na região dos ventos alíseos de NE, de regime constante, que dificultava a navegação de regresso junto à costa. Foi aliás nas tentativas de regresso com ventos contrários, como faziam com as nortadas da nossa costa, que os nossos mareantes aperfeiçoaram as técnicas de bolinar, que a configuração especial da caravela permitiu levar à eficiência máxima, não ultrapassada durante séculos.

Mesmo assim, ventos e correntes contrários em regime permanente, levaram os práticos Navegantes portugueses a explorar rotas alternativas mais pelo largo, tendo conseguido contornar os alíseos, indo a zonas onde começaram a encontrar ventos variáveis e depois os oestes e os noroestes, com que faziam a bordada para a costa portuguesa.

Esta nova rota pelo largo, levou-os a grandes distâncias da costa africana, a uma zona do Atlântico a que chamaram "Mar da Baga", e depois "Mar do Sargaço" (devido aos vestígios de algas flutuando), até às latitudes dos Açores. Tal rota passou a chamar-se "Volta do Sargaço" (fig. 12). Quanto mais para Sul avançavam nas explorações, tanto maior era a volta de regresso pelo largo, e nela se passavam semanas, em que a navegação estimada não dava qualquer garantia de suficiente precisão. Havia pois que procurar outro método de navegação.

Note-se, desde já, que não há notícia confirmada de quaisquer navegações no mar largo, por quaisquer navegantes, anteriores a esse tempo. Mesmo os Vikings, que foram até à Gronelândia e ao Labrador no século X, fizeram singraduras relativamente curtas, entre as grandes ilhas das latitudes elevadas.

Pioneiros da navegação astronómica no Atlântico

A partir provavelmente de 1420, o Infante começou a reunir junto de si alguns cientistas, contratados do estrangeiro, para colaborarem na preparação de um plano científico de apoio às Navegações. O primeiro foi o judeu maiorquino que aqui tomou o nome de Jácome de Maiorca, cartógrafo e construtor de instrumentos náuticos, seguindo-se mais uns quatro especialistas, todos judeus. E com eles formou um núcleo a que se juntaram alguns portugueses, a partir dos quais se desenvolveram ideias, estudos e métodos, que constituiram na verdade a simbólica "Escola de Sagres". Não se tratava de um edifício escolar, mas de uma Escola de pensamento e de sabedoria, que criou as bases teóricas para a prática da navegação atlântica, e que recolhia informações dos Navegantes para estudo e acumulação de conhecimentos. A chamada Escola de Sagres foi pois a sede intelectual a que se deveu o impulso inicial das explorações oceânicas e o espírito científico com que elas foram desenvolvidas.

Escreveu o Cte Fontoura da Costa (profundo técnico e investigador náutico) na sua valiosíssima obra "A Marinharia dos Descobrimentos":

"Incipiente com D.Henrique, foi ela (Arte de Navegar) *aperfeiçoada, lenta e sucessivamente pelos técnicos peninsulares, portugueses em grande maioria, ao serviço dos nossos Reis, e ainda pela longa e aturada prática dos nossos marinheiros.*



FIGURA 12
As voltas do Sargaço e da Mina.

- Correntes dominantes
- Ventos fracos
- Ventos moderados
- Ventos fortes

Todos os seus processos foram criados em Portugal, e adoptados depois pelas outras marinhas europeias, conservando-se, com ligeiras modificações, até quasi finais do século XVII."

Vejamos então como apareceu a navegação astronómica.

Os conhecimentos relacionados com a astronomia de posição ([22]) eram já comuns em centros científicos europeus antes do século XV.

Os astrolábios e quadrantes, instrumentos de observação das alturas dos astros acima do horizonte, eram já utilizados, e os astrolábios clássicos, com seus diversos acessórios e escalas, serviam a vários fins astrológicos.

Mas nem os conhecimentos astronómicos nem os referidos instrumentos haviam jamais sido utilizados em qualquer processo de navegação com base na observação dos astros. Esse trabalho seria iniciado pelos portugueses, em consequência da necessidade que se lhes deparou nas voltas pelo mar largo.

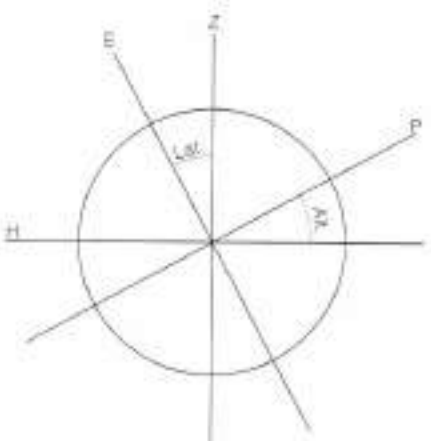
([22]) *A astronomia de posição relaciona as posições dos astros com a do observador, mediante coordenadas celestes e terrestres e sua correlação.*

Navegação por diferenças de alturas

Nas suas singraduras com rumo ao Sul, os Navegantes verificavam a progressiva diminuição da altura da estrela Polar acima do horizonte. Era lógico que essa variação correspondia à variação da latitude geográfica do navio. Sabendo que aquela estrela se situava muito próxima do Polo Norte celeste, o sentido prático dos Navegantes levou a relacionar a designação de "altura do Polo" com a latitude do lugar, coordenada esta que poderia portanto ser obtida pela observação da altura da estrela acima do horizonte (fig. 13).

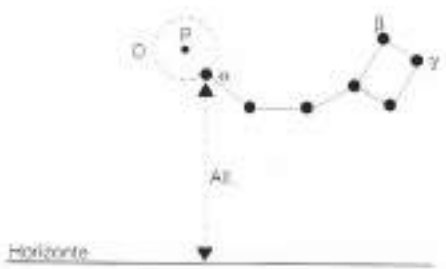
A Prof. Eva Taylor mostrou porém que os portugueses não começaram por utilizar a Polar para determinação de latitudes. A primeira utilização que dela fizeram, consistiu na determinação de "diferenças de alturas" e portanto "diferenças de latitudes", ao longo da rota, o que correspondia a determinar o caminho andado em latitude entre duas alturas observadas da Polar. Este processo expedito, que hoje nos parece quase intuitivo, foi uma das primeiras criações genuínas da Ciência Náutica portuguesa.

FIGURA 13
Latitude e altura do Polo



E Equador
P Polo Norte
Z Zenite do observador
H Horizonte do observador
Alt Altura do Polo acima do horizonte
Lat Latitude geográfica do observador
Lat = Alt

FIGURA 14
Altura da Polar



P Polo Norte
α Estrela Polar
β, γ Guardas da Ursa Menor
O Orbita diurna da Polar

O Prof. Luís de Albuquerque deu a este método a designação de "navegação por alturas-distância".

Sendo o primeiro método astronómico usado em meados do século XV, baseava-se na comparação das alturas da Polar ao longo da rota. Contudo, dado que a Polar não se situa realmente no Polo (23), e portanto toma diferentes posições no seu movimento em 24 horas, a comparação de alturas só se podia fazer em posições idênticas da constelação Ursa Menor. A posição da constelação era definida pela posição das "guardas", as estrelas β e γ. Assim, por exemplo, observando a altura da Polar com as guardas a Leste (caso da fig. 14), a próxima observação (na noite seguinte) deveria fazer-se com a constelação na mesma posição, para que a diferença de alturas observadas da Polar pudesse servir de base ao cálculo da distância N-S navegada.

Mas para isto, era necessário ter à mão um instrumento de leituras. E foi o já falado "Quadrante" (fig. 15 e 16), o primeiro a ser adoptado pelos portugueses(24).

No método "alturas-distância", a diferença de alturas observadas com o quadrante em duas posições do navio, era então multiplicada por 16,2/3 léguas (valor atribuído nessa época à dimensão linear do grau do meridiano), obtendo-se assim a distância navegada em latitude. E com este dado se corrigia a imprecisão da estima.

Note-se que ao longo do século XV não se usavam cartas com escala de latitudes (meridianos graduados), mas sim escalas auxiliares em léguas, os chamados "troncos de léguas" (ver nas fig. 46, pág. 148, e 52, pág. 162). O objectivo inicial das observações da Polar não era portanto determinar latitudes, mas sim

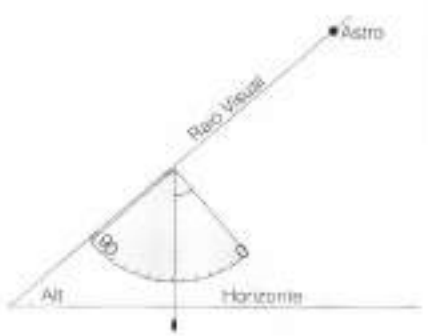


FIGURA 15
O fio de prumo ("chumbada"), perpendicular ao horizonte, determina, com o lado base do quadrante, um ângulo igual à altura do astro (Alt).

(23) *A Polar, estrela α da Ursa Menor, estava no século XV a cerca de 3°30' do Polo, e aproxima-se dele até ao ano 2095, em que estará apenas a 26', voltando então a afastar-se.*

(24) *O astrolábio só viria a ser utilizado pelos nossos Pilotos (depois de adaptado), quando a Polar deixou de poder ser observada, na aproximação ao Equador, sendo o instrumento por excelência para observação do Sol (fig. 10 e 28). Outros instrumentos viriam também a ser usados mais tarde, como a balestilha e o anel graduado de Pedro Nunes (pouco utilizado). O astrolábio teve porém mais generalização, até ao séc. XVIII.*



FIGURA 16
Utilização do Quadrante Náutico português para observação das alturas das estrelas

Desenho do Cte. Sousa Machado

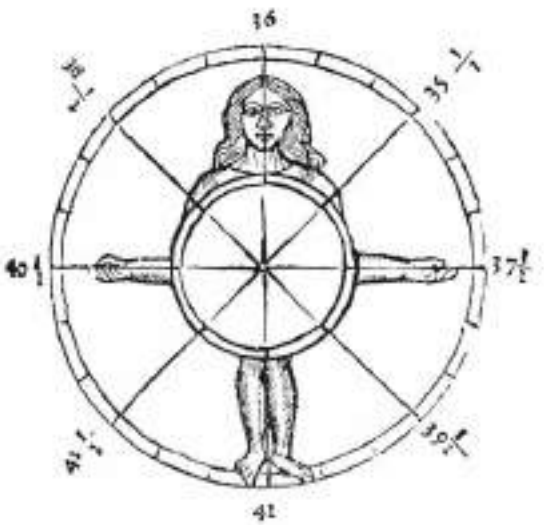


FIGURA 17
Uma representação da Roda da Polar (esta, do "Repertório dos Tempos", de Valentim Fernandes, 1518). Os números inscritos em cada um dos pontos cardeais e inter-cardeais, representam os valores da altura da Polar observada em Lisboa, em cada posição da guarda dianteira (estrela β) da Ursa Menor. A cada um desses valores aplicava-se a devida correcção, constante da respectiva tabela, para obter a latitude.

corrigir a navegação estimada, mediante a introdução de um elemento de base menos aleatória. Embora fosse de admitir um erro da ordem das 10 milhas devido à imprecisão das observações a bordo, o método astronómico mostrava-se altamente vantajoso nas longas navegações atlânticas.

Mas o espírito criativo dos portugueses (Cosmógrafos e Pilotos) foi ainda mais longe, na concepção do método prático: em Lisboa, determinava-se a altura da Polar, anotando a posição das guardas β e γ da constelação, e marcava-se no quadrante a posição correspondente da "chumbada" (fio de prumo). Essa marcação constituia depois a referência para a comparação das alturas observadas em viagem (*). Com o desenrolar das práticas de navegação, o quadrante passou a ter marcadas as posições correspondentes às latitudes de vários pontos geográficos utilizados nas viagens, facilitando assim o trabalho a bordo.

(*) *No prosseguimento da normalização das bases de trabalho, foram depois feitas em Lisboa 8 observações de alturas da Polar nas 8 diferentes posições das guardas, correspondentes aos pontos cardeais e inter-cardeais. E os valores desses alturas foram anotados naquilo que constituiu talvez a primeira tábua para a prática da navegação astronómica. Tinha a peculiar configuração e designação de "Roda da Polar" (fig. 17). Posteriormente viriam a desenvolver-se os regulamentos náuticos mais completos, chamados "Regimentos", em que as regras da Polar foram integradas.*

Navegação por iguais alturas

Para além da correcção da estima que se obtinha pelo processo anterior, a Polar proporcionou ainda outro método interessante e muito prático, introduzido também como que intuitivamente pelos portugueses: o contrôle da navegação ao longo de um paralelo, pela simples manutenção da altura observada da Polar (para uma determinada posição das guardas).

Uma vez que a altura da Polar representa aproximadamente a altura do Polo, ou seja a latitude geográfica, a manutenção de uma rota E-W podia

obviamente ser controlada pela constância da altura observada nas condições referidas. E mais. Quando se navegasse para Norte ou para Sul, em demanda de um determinado porto em que se conhecesse a altura do Polo (eventualmente já marcada no quadrante), o Piloto não tinha mais do que seguir esse rumo (N ou S) até "encher" a altura da Polar correspodente ao porto pretendido, e depois rumar a E ou W, consoante o caso, seguindo o paralelo sob contrôle da altura da estrela, ou seja, mantendo "iguais alturas".

Estes dois métodos, "alturas-distância" e "iguais alturas", foram por certo usados sistematicamente a partir de meados do século XV, nas voltas do Sargaço e da Mina. Há indícios em certos escritos (ex. o "Reportório dos Tempos" de Valentim Fernandes, 1518), de que já se praticavam em 1460, final do período henriquino. Colombo tomou conhecimento deles, nas suas viagens nas caravelas portuguesas. E, segundo Eva Taylor, usou o método de "iguais alturas" para navegar através do Atlântico. Pelo menos, a isso ele próprio se refere no diário da sua 3ª viagem.

Três diferentes criadores da navegação astronómica

É oportuno referir aqui o facto surpreendente de que, quando Vasco da Gama, em 1498, embarcou em Melinde um piloto local para conduzir as suas naus a Calecute, na rota por demais conhecida desse técnico, verificou com surpresa que o método de navegação por ele praticado, era basicamente semelhante ao desenvolvido pelos portugueses 40 anos antes: utilizando o seu instrumento de alturas, o "Kamal" (fig. 18), o Piloto navegou pela Polar a "encher" a altura (latitude) do canal dos 9° e meio, entre as Ilhas Maldivas e Laquedivas, que atravessou em segurança, e depois "encheu" a altura de Calecute, onde "aterrou".

Verificou-se depois que a navegação dos árabes no Mar da Arábia, entre a costa arábica e o Malabar, se fazia por "iguais alturas" da Polar, entre pontos de igual latitude em ambas as costas. O Kamal media o lado horizontal do triângulo rectângulo definido pela altura do astro, e a unidade de medida era a "isba".

Não foi porém esta a única surpresa histórica.

Tomou-se conhecimento, mais tarde, de que também os chineses faziam navegação astronómica no séc. XV. Embora já conhecido dos historiadores náuticos devidamen-

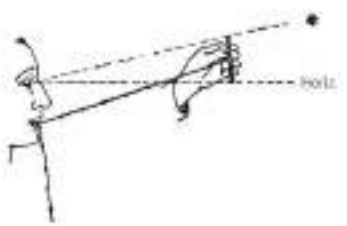


FIGURA 18
Observação com o Kamal.

te informados, este tema começou recentemente a chegar a um público mais alargado, por ter sido objecto de uma comunicação do Prof. Zheng Yi Jun, no Seminário sobre "Ciência Náutica e Técnicas de Navegação nos Séculos XV e XVI", promovido pelo Instituto Cultural de Macau, em 1988.

O almirante Zheng He, célebre na História da China, comandando grandes armadas na primeira metade do séc. XV, realizou 7 viagens desde o Mar da China até às costas orientais de África, aproveitando as monções sazonais de NE e SW, e chegando a atingir Mombaça, na latitude de 4°S. Essas armadas compunham-se de dezenas de grandes navios que chegavam a ter 10 mastros, transportando milhares de tripulantes e passageiros.

Esta navegação chinesa no mar largo baseava-se na observação das alturas das estrelas Polar, Vega e Cruzeiro do Sul, utilizando como instrumento de observação as chamadas "Tábuas de levar as estrelas a atravessar os oceanos", expressão tão fiel quanto é possível, em tradução do original chinês. A unidade de medida do segmento correspondente à altura observada, chamava-se Zhi, a que correspondiam cerca de 1°.9 do ângulo de altura do astro. O processo de observação e medida da altura assemelhava-se de certo modo ao do kamal árabe com as unidades isbas. As tábuas (que eram mesmo peças rectangulares de madeira), usavam-se como uma espécie de estádia, medindo portanto um lado de um triângulo, neste caso o lado vertical, enquanto que o Kamal media o lado horizontal.

O método chinês de navegação astronómica era comparável ao método português de "diferenças de alturas" pela Polar, ou seja de "alturas-distância", já descrito atrás.

Também faziam navegação estimada por rumo e distância, e elaboraram uma importante "Carta Náutica de Zheng He", com as rotas principais marcadas e assinaladas com os valores de Zhi correspondentes a cada posição geográfica de interesse, tal como os nossos faziam com as alturas da Polar para cada porto.

Esta navegação provinha de sabedoria chinesa ancestral, a que historicamente também se atribui a criação da bússola magnética, e tinha sido desenvolvida para aplicação prática desde 1403 (do nosso calendário), sem influência árabe.

As viagens de Zheng He, realizadas entre 1405 e 1433, foram promovidas pelo 2º Imperador da Dinastia Ming, com o objectivo de criar no exterior uma imagem de grandeza, opulência e força, para consolidação do seu poder ditatorial. Porém, daí resultou a exaustão dos recursos financeiros do Estado.

O Imperador que lhe sucedeu tomou a decisão radical de encerrar as actividades náuticas, incluindo a construção naval. Foram destruídos os estaleiros e proibido o comércio marítimo com o exterior. Só já no séc. XVI, por intermédio do estabelecimento português em Macau, o comércio marítimo foi restabelecido, mediante a exclusiva utilização das linhas de transporte portuguesas.

A circunstância de coexistirem vários métodos em tudo semelhantes, embora utilizando instrumentos diferentes, praticados pelos portugueses no Atlântico e pelos árabes e chineses no Índico, é puramente fortuita. Trata-se de uma coincidência que só pode explicar-se pela semelhança das necessidades práticas, e por um espírito de procura que impulsionou paralelamente os navegantes e cientistas geograficamente separados, sem conhecimento mútuo dos respectivos estudos.

Podemos sobre este tema filosofar um pouco mais, relembrando que civilizações diversas, como por exemplo a maya e a azteca, não tendo qualquer relacionamento com a egípcia, apresentam no entanto várias manifestações semelhantes nas suas distantes culturas. No campo das realizações práticas, desde os primórdios da Humanidade, as necessidades reais ditaram as iniciativas fundamentais, como a construção de habitação, a manufactura de vestuário, das armas, dos meios de transporte, paralelamente em diferentes civilizações que não se contactaram.

O instinto, e depois a inteligência, foram os promotores dessas acções, mas a grande motivação foi a necessidade real.

É lícito pensar que idênticas razões poderão ter estado na base do lançamento da navegação astronómica pelos portugueses no Atlântico, onde foram pioneiros entre os povos europeus. E é salutar constatar que o fizeram com inteligência.

Note-se que as relações náuticas dos portugueses nos princípios do séc. XV ocorriam com os centros mediterrânicos catalães, maiorquinos e genovezes, que tinham criado ciência própria sem influência directa dos métodos árabes do Índico, ciência que em parte foi assimilada e depois desenvolvida pela nossa gente. Os portugueses deram com isso um grande passo na transição dessa sabedoria mediterrânica para novos métodos científicos adequados às explorações oceânicas. Não que outros o não pudessem ter feito com igual mérito. Mas as circunstâncias e certos factores que os nossos já tinham a seu favor, determinaram a primazia. Isto mesmo ressalta do seguinte depoimento de Teixeira da Mota:

"Se não tem abortado a sua tentativa de expansão atlântica (e o facto de não disporem de navios adequados deve ter contribuído para isso), catalães

e italianos teriam certamente descoberto a navegação astronómica. Essa descoberta, no Atlântico, veio a caber aos portugueses, porque foram eles quem pela primeira vez praticou autêntica navegação oceânica, de forma sistemática e seguida"

Também a propósito do aparente paralelismo dos três métodos de navegação astronómica, chinês, árabe e português, o Contra-almirante François Bellec, Director do Museu de Marinha de Paris e membro da nossa Academia de Marinha, estudioso deste problema, escreveu o seguinte:

"Em relação às práticas árabes e chinesas análogas, o método português de navegação astronómica foi o único totalmente universal nos seus princípios, e o único adaptado a uma expansão do mundo conhecido pelas Descobertas de espaços desconhecidos."

E podemos ainda acrescentar que o método português foi o único que evoluiu e teve sequência ao longo dos tempos, até à resolução definitiva do problema da longitude no séc. XVIII.

Período pós-henriquino

Tendo falecido em 1460, quando as explorações marítimas tinham atingido a Serra Leoa (em 8° de Lat.N), não chegou o Infante a saborear a segunda fase do desbravamento da geografia desconhecida, o hemisfério Sul.

Se bem que a passagem do Bojador (1434) tivesse constituído um importantíssimo avanço, tanto por ter sido então vencida uma das barreiras míticas da geografia medieval, como por desencadear depois a exploração consciente e sistemática do Mar Oceano, que conduziu à criação de métodos inéditos de navegação astronómica, a chegada ao Equador foi um outro marco importante, a partir do qual se desvendaram novas realidades geográficas e se concretizaram novos avanços das técnicas náuticas.

Relembremos que após a morte do Infante, o ímpeto das explorações sofreu uma quebra, que se compreende, se atendermos a que o Príncipe era o fulcro das iniciativas e o administrador das rendas da Ordem de Cristo, com as quais se financiavam as explorações, em regime de monopólio.

Houve então um período de suspensão, até se reformular e adaptar o processo a novas condições. D. Afonso V, embora já na sua plena capacidade de soberano, estava porém absorvido nas campanhas do Norte de África, sob pressão da nobreza, e envolvido em conflitos com Castela, que levariam ao desaire de Toro. Estas preocupações desviaram-no da empresa das explora-

ções marítimas, em que se envolviam mais a nova burguesia e os profissionais do mar.

A decisão do Rei foi então fazer prosseguir essas explorações através de concessão a uma entidade privada, o notável mercador Fernão Gomes, de Lisboa, a quem outorgou (1469) por 5 anos a exploração e comércio da Costa da Guiné, sob condição de em cada ano avançar 100 léguas no reconhecimento costeiro.

Fernão Gomes teve o bom senso de contratar excelentes Navegantes, como Pero Escobar, João de Santarém, Fernão do Pó, etc., e as explorações desse período tiveram pleno sucesso, abrangendo todo o Golfo da Guiné e prolongando-se até ao Cabo de Sta Catarina, já em 1°50' de latitude Sul, em 1474.

Nesse mesmo ano de 1474, D. João (o futuro Príncipe Perfeito), na idade de 19 anos, recebeu do soberano seu pai o encargo "dos feitos da Guiné e da investigação dos mares...". E não tardou a revelar as grandes capacidades intelectuais e a forte personalidade que foram a mola impulsionadora de toda a acção subsequente.

Fica assim caracterizado o contexto institucional em que se desenrolaram as explorações após a morte do Infante. Deixando por agora de parte os sucessos de novas descobertas geográficas, e todo o processo paralelo de desenvolvimento das actividades comerciais, em que sobressai o estabelecimento da fortaleza-feitoria de S. Jorge da Mina (1481), que se tornou um grande entreposto do comércio do ouro do Sudão (*), tratarei aqui apenas dos aspectos científicos e técnicos relacionados com as Navegações.

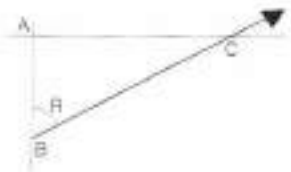
(*) *O Sudão abrange toda a vasta região da África tropical a Sul do Saará, desde a costa do Senegal até à Abissínia.*

A evolução cronológica das técnicas de navegar

Depois da prática bem sucedida da navegação por "alturas-distância" e "iguais alturas", o progresso das explorações marítimas para Sul, aproximando-se do Equador, confirmou que o recurso à estrela Polar para controlar o caminho andado no sentido N-S, deixaria de ser possível nas baixas latitudes, dada a diminuição progressiva da altura da estrela acima do horizonte.

É evidente que todo o reconhecimento da Costa da Mina, em cerca de 5° de latitude Norte, não exigia navegação astronómica. Era pura navegação costeira. Mas o regresso, pela rota então explorada de novo, e que ficou na História com o nome de "Volta da Mina", só podia ser satisfatoriamente controlada por esse método. Essa rota ia de S. Jorge da Mina ao Sul do Equador, e dali prosseguia para Oeste, subindo a Noroeste pelo Mar do Sargaço até à latitude dos Açores. A navegação astronómica era indispensável, tendo em conta a duração de mui-

FIGURA 19
Resolução do triângulo da estima pelo Regimento das léguas.



BC Rota do navio
R Rumo verdadeiro, em quartas
AB Diferença de latitudes, base do triângulo: 1° = 17.5 léguas
AC Apartamento

O Regimento das léguas dava os valores AC e BC em léguas, por cada quarta (11° 1/4) de rumo verdadeiro.

O valor de 17.5 léguas atribuído ao grau do círculo máximo, representa já um importante progresso da ciência geográfica portuguesa.

tas semanas de viagem (por vezes meses), sem vista de terra, e portanto sujeita a enormes erros de estima.

Através de difíceis investigações e deduções, exigidas pela extrema escassez de documentos originais do séc. XV, Luís de Albuquerque concluiu que as primeiras determinações de latitudes por alturas meridianas do Sol, só se fizeram depois de 1480.

É muito provável (quase certo) que antes disso os nossos Pilotos tenham determinado latitudes pela Polar em terra, nos pontos costeiros a que aportavam, e que tinham que assinalar nas cartas. Mas esses trabalhos eram portanto destinados à cartografia e não á navegação no mar.

A autêntica navegação por latitudes deve ter sido iniciada em 1481, ano em que terá começado a utilização do astrolábio náutico português (segundo Joaquim Bensaúde), e foi-o com certeza antes de 1484. Gago Coutinho, porém, era de opinião de ter sido esse método iniciado ainda antes do reinado de D. João II. Fundamentava-se nas suas repetidas observações da Polar e das meridianas do Sol com astrolábio, donde concluiu que só com este instrumento poderiam os nossos Navegantes do séc. XV obter tão bons resultados nas navegações oceânicas.

Entretanto, a navegação estimada beneficiava também de um importante aperfeiçoamento, mediante o chamado "Regimento das Léguas", que foi um precursor da moderna "Tábua do Ponto". Este Regimento, que, segundo Fontoura da Costa, foi provavelmente criado em 1483-84 por Mestre José Vizinho, membro da Junta dos Matemáticos, resolvia o triângulo da estima (fig. 19) com base no rumo verdadeiro do navio, o que a Toleta de Martelojo não fazia.

A partir de 1485 o cálculo de latitudes pelo Sol estava sistematizado, e Mestre Vizinho, juntamente com o notável Piloto Duarte Pacheco Pereira, percorreu nesse ano a Costa da Guiné até ao Equador, para determinações correctas, com vista à actualização das cartas portuguesas.

Na vasta lacuna documental das Navegações do séc. XV, as conjecturas cientificamente fundamentadas de investigadores sérios, têm sucessivamente reconstituído parte importante da História Náutica.

É um facto aceite que a navegação por latitudes, se bem que iniciada antes, se generalizou a partir de 1484, e, embora não haja registos desses cálculos nas viagens de Diogo Cão (que Teixeira da Mota afirma terem sido

feitos), existem importantes dados relativos às viagens de Bartolomeu Dias, Vasco da Gama e Pedro Álvares Cabral.

Ficou célebre a determinação feita por Pero de Alenquer, Piloto da Nau de Vasco da Gama, na Angra de Sta Helena (cerca de 108 mn a N do Cabo da Boa Esperança), em que errou menos de meia légua, erro invejável mesmo para uma determinação feita em terra, com um astrolábio de grande diâmetro.

Em 1500, Mestre João ([27]), Piloto de Pedro Álvares Cabral, determinou em Porto Seguro a latitude de 17°S, pela meridiana do Sol, queixando-se no entanto de que as observações a bordo eram pouco precisas devido ao balanço, e muito pior com as estrelas.

([27]) *João Faras, espanhol radicado em Portugal, físico, bacharel em artes, astrólogo e cirurgião do Rei D.Manuel. É importante, como documento da História Náutica, uma célebre carta que de Porto Seguro enviou ao Rei, com referências aos problemas da navegação.*

A utilização do Cruzeiro do Sul veio depois a tornar-se necessária, para suprir a falta do Sol, quando este encobrisse ao meio dia. Mestre João refere-se ao problema, mas nada adianta sobre o cálculo, por desconhecimento das declinações. Ao contrário do que acontecia em relação ao hemisfério norte, já bastante explorado pelos astrónomos desde a Antiguidade Clássica, e de cujos principais astros havia já coordenadas tabeladas, o hemisfério sul era novidade. E seriam os nossos Navegantes a explorá-lo, por necessidades da navegação.

O Piloto João de Lisboa viria a desenvolver no seu Livro de Marinharia (1514) o problema das declinações e distâncias polares da nova constelação, sob a forma do primeiro Regimento do Cruzeiro do Sul. Aí se refere como determinar a latitude a partir das distâncias zenitais de algumas das estrelas do Cruzeiro.

O mesmo problema da eventual falta de Sol ao meio dia, veio a ter outra solução inédita, criada por Pedro Nunes, e descrita no seu "Tratado em Defensam da Carta de Marear" (1537), mediante a utilização de alturas extra-meridianas do Sol. Este método (que descreverei mais adiante) foi praticado por D. João de Castro, que dele fez uma completa avaliação, em confronto com o das alturas meridianas.

Os métodos de cálculo da latitude

1. Pela Polar

A utilização da Polar (estrela α da Ursa Menor) para este efeito, foi tratada no Regimento do Norte, que teve várias fases, desde a simples indicação do cálculo em duas únicas posições da estrela, as culminações ou

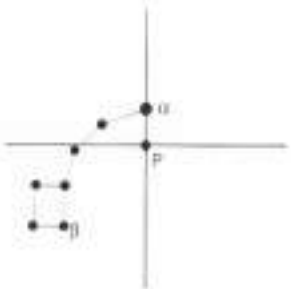


FIGURA 20
Culminação superior
β a SW
Corr = -3'.5

passagens meridianas superior e inferior, até uma mais desenvolvida para 16 posições, que aliás não perdurou.

Na primeira versão, que deve ter sido usada em meados do séc. XV, estabeleciam-se as correcções de -3'.5 e +3'.5 a aplicar às alturas observadas nas culminações superior e inferior (guarda dianteira respectivamente a SW e a NE), para se obter a altura do Polo, ou seja a latitude do lugar de observação (Fig. 20).

A modalidade mais consolidada do Regimento, foi porém a que dava as correcções para 8 posições da constelação, definidas pelas posições da guarda dianteira (estrela β), conforme a seguinte tabela:

Posição da guarda em relação ao Polo	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Correcção a aplicar	+3'	+3.5'	+1.5'	-0.5'	-3'	-3.5'	-1.5'	+0.5'

2. Pela altura meridina do Sol

O cálculo da latitude a partir da altura do Sol na passagem pelo meridiano do observador (meio dia verdadeiro), implicava, por um lado, o conhecimento da declinação do astro, e por outro, a consideração das posições relativas do Sol e do observador com referência ao Equador. Este problema era esclarecido, na prática, observando o sentido em que se projectavam as sombras.

De entre as diversas modalidades que foram sucessivamente adoptadas, apresento dois exemplos parcelares, nas seguintes tabelas, que adaptei do quadro geral elaborado por Fontoura da Costa sobre a evolução do Regimento da Declinação, desde antes de 1471 até 1537.



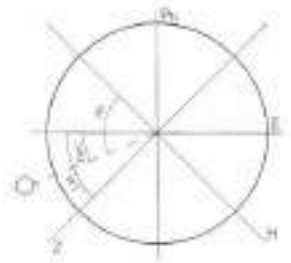
Esquema correspondente a:
Latitude ..... N
Declinação ..... N
Sombra ..... N

a) Regimento de Munich, até 1471:

Hemisfério do observador	N	N	N
Declinação do Sol	N	N	S
Sombra	N	S	N
Fórmula da latitude	(90-Alt) + Dec	(Alt+Dec) -90	90 - (Alt+Dec)
Sinal da latitude	N	N	N

b) Regimento de Munich depois de 1484 (intervenção de José Vizinho)

Hemisfério do observador	S	S	S
Declinação do Sol	S	S	N
Sombra	S	N	S
Fórmula da latitude	(90-Alt) + Dec	(Alt+Dec) -90	90 - (Alt+Dec)
Sinal da latitude	S	S	S



Esquema correspondente a:
Latitude ..... S
Declinação ..... S
Sombra ..... S

As declinações do Sol constavam de uma Tábua, que (segundo Fontoura da Costa) terá sido elaborada por Mestre José Vizinho, a partir de tábuas astronómicas do célebre "Almanach Perpetuum" do astrónomo Zacuto, de quem havia sido discípulo, e cuja obra traduziu para latim, numa edição de Leiria datada de 1496. A partir das tábuas de Zacuto, Mestre Vizinho terá preparado a "Tábua solar única" e o "Regimento da altura do Sol ao meio dia" cerca de 1483, que foram integrados no Guia Náutico de Munich. Mestre Vizinho terá posto a Tábua de declinações em utilização prática mesmo manuscrita, em forma simples acessível aos Pilotos, a partir de 1484-85.

Entre os documentos portugueses mais valiosos que se conhecem[28], contendo informações concretas sobre as técnicas de navegar, é de destacar o "Roteiro de Lisboa a Goa", de D. João de Castro.

Sendo então Capitão da nau "Grifo", integrada numa armada de 12 navios que largaram de Belém em Abril de 1538 a caminho da Índia, D. João de Castro desenvolveu nessa viagem um importantíssimo trabalho científico, que descreveu (num estilo literário peculiar) no seu Roteiro.

Lançou o sistema de observações múltiplas das alturas meridianas do Sol por vários observadores (ele próprio, o Piloto, o Mestre, o Doutor, o Calafate, etc.), elaborando registos para apreciação dos erros humanos de observação.

Usou frequentemente o método de Pedro Nunes de utilização das alturas extra-meridianas do Sol para o cálculo da latitude, comparando-a com a obtida pela meridiana.

Fez sistemáticas determinações da declinação magnética a partir das variações de azimute magnético do Sol, de manhã e de tarde, medidas no "instrumento de sombras" de Pedro Nunes.

O grande número de observações astronómicas e magnéticas que

[28] *São numerosas as publicações náuticas da autoria de Navegantes e cientistas portugueses, sobretudo do séc XVI.* Ver Nota 20, pág. 74

registou, com frequentes comentários críticos que muito as valorizam, constituem um dos mais importantes contributos para o esclarecimento da Ciência Náutica portuguesa da época.

A título de curiosidade, refiro (com redacção adaptada) um exemplo, entre muitos, da determinação da latitude:

"Ao meio dia tomei o Sol, e na maior altura se alevantava sobre o horizonte 69 graus: a declinação deste dia era 15 graus 2 minutos, donde se segue estarmos em 16 graus.

Neste dia se achou o Contramestre em 17 graus 1/3, um marinheiro em 17 1/3, um calafate homem prático experimentado em 16 graus 1/4.

Até aqui fiz a conta ajuntando a declinação aos graus que havia do Sol ao meu zenite, porque ao meio dia o estilo me lançava a sombra para a parte do Norte, e o Sol andava da mesma parte do Norte."

Quer dizer: somava a declinação à distância zenital do Sol, porque as sombras eram para Norte, e o Sol estava no hemisfério Norte. O observador estava portanto ainda para Norte do Sol.

Mais tarde, quando o navio passou para Sul do Sol, escreveu D. João de Castro:

"Nota que daqui em diante ajunto a declinação aos graus que há do Sol ao horizonte, porquanto as sombras do estilo ao meio dia vão para a parte do Sul e o Sol anda nos signos do Norte; e os graus que sobejam de 90, estarei da parte do Norte, e os que faltarem, ficarei da banda do Sul".

Este raciocínio corresponde à aplicação, respectivamente, das seguintes fórmulas:

(Alt+Dec)-90 = Lat (N)

90-(Alt+Dec) = Lat (S)

Para além do seu espírito científico e do notável método que usava nas práticas de navegação, D. João de Castro revelou ainda um elevado senso na avaliação dos resultados e na aplicação ponderada que deles fazia. Escreveu ele no seu Roteiro:

"...e assim estes erros e enganos de tomar o Sol ficarão em proveito dos navegantes, para que, confiados demasiadamente em sua altura não deixem de dar grandes resguardos no demandar da terra."

Avançando-se no século XVI, passou-se a considerar a distância zenital em

vez da altura do astro, como se viu num exemplo atrás, pois era lógico que esse valor (90-Alt) tomado directamente, simplificava o cálculo. Para tal, foram alteradas as escalas dos quadrantes e dos astrolábios, que passaram a ter a origem dos ângulos no ponto oposto da escala, o ponto superior, correspondente ao zenite do observador.

A normalização do cálculo de latitudes, a partir do último quartel do séc. XV, além de constituir um novo método de navegar, que subsistiu ao longo de 2 séculos, proporcionou também uma inovação na cartografia portuguesa, pela adopção das cartas com escala de latitudes, mediante um meridiano graduado, elemento então inédito.

Por outro lado, elaboraram-se extensas listas de latitudes de locais visitados nas viagens, sendo essas listas depois integradas nos Guias Náuticos de Munich e de Évora.

3. Utilização do Cruzeiro do Sul

As primeiras referências que aparecem na nossa História Náutica à constelação que muito mais tarde viria a ser chamada Cruzeiro do Sul, provêm dos Navegantes que em 1455 chegaram à foz do Rio Gâmbia (Lat 13°N) e que observaram essas estrelas, sem contudo identificarem a sua posição relativamente ao Polo. Entre esses Navegantes encontrava-se o veneziano Cadamosto, que, não sendo Capitão nem Piloto, participou, com fito comercial, em duas explorações ao serviço do Infante, ou pelo menos a coberto de um trato com o Príncipe.

Tal como fizeram outros estrangeiros ao serviço de Portugal, Cadamosto relatou as suas observações, tendo esses relatos tomado foros de inedítismo, e interessado os historiadores de vários países. Se o mesmo fizessem os portugueses nas mesmas condições, talvez houvesse mais documentação náutica do século XV, que tanto escasseia.

A propósito disto mesmo, parece natural que o estudioso superficial, ao tomar conhecimento de referências a estrangeiros e seus escritos, fique com a noção de que, muito do que se fez de importante, o foi por gente vinda de fora. Impressão incorrecta, que felizmente não perdurou muito para além do fim do período henriquino. Com D. João II, os técnicos e cientistas portugueses, Cosmógrafos e Pilotos, produzem já alguma documentação, que se impõe como reflexo escrito da nossa Ciência Náutica. E desde os primeiros anos do século XVI, pode dizer-se que é substancial e valiosíssima a documentação portuguesa que chegou até nós.

Em 1500, estando fundeado em Porto Seguro, Mestre João, Piloto de Pedro Álvares Cabral, fez referência à constelação, a que chamou "Cruz", mas não ensaiou qualquer processo para a sua utilização em navegação.

Entre a observação de Cadamosto e a de Mestre João, separadas de 45 anos, muitos Navegantes olharam com curiosidade a constelação. Mas não se passou disso.

Sabe-se ao certo que Pero Anes, Piloto-mór da armada de D. Francisco de Almeida, em 1505, numa noite em que navegava a Sul de Cabo Verde, em 13 ou 14° de latitude N, observou simultaneamente a Ursa Menor e a "Cruz". Verificou com cuidado as posições de ambas as constelações, e daí deduziu engenhosamente que o prolongamento da linha das estrelas terminais da "Cruz" (depois designadas α e γ Crucis) passava pelo Polo Sul. Este trabalho, só por si, merece a maior consideração na história da nossa Ciência Náutica. É de notar, sobretudo, que Pero Anes, como Piloto e não cientista, tinha suficientes bases de astronomia que, conjugadas com o sentido prático de Navegante, levaram a esta importante determinação. Estava-se já de facto em pleno período que poderemos chamar de "desenvoltura mental" (em oposição à rigidez medieval), em que os Navegantes utilizavam inteligentemente as bases científicas elaboradas nos gabinetes, e as aplicavam com a flexibilidade que a prática operacional lhes tinha incutido.

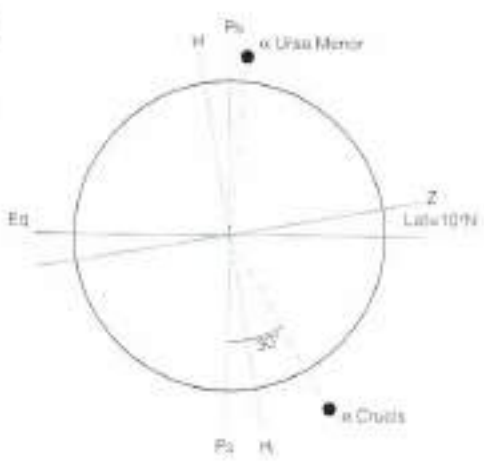
Em 1507, Pero Anes encontrava-se em Cochim simultaneamente com João de Lisboa, outro Piloto que foi paradigma da mesma desenvoltura mental a que se deve muito do progresso da Ciência Náutica do século XVI.

Situando-se Cochim na latitude de 10°N, foi possível a estes dois Pilotos efectuarem observações simultâneas das estrelas α de ambas as constelações, e assim fazerem o que hoje se chamaria, na gíria técnica, o "cross-check" dos resultados (fig. 21).

Parece ter sido Pero Anes quem deu o nome de Cruzeiro do Sul à constelação, e chamou "Sul" à estrela α (do "pé"), por ser a mais próxima do Polo, à semelhança da α da Ursa Menor, a que os portugueses chamavam "Norte".

FIGURA 21
Esquema da observação feita em Cochim.

H horizonte
Z zénite do observador



Embora Pero Anes tivesse elaborado instruções para a utilização do Cruzeiro, que parece ter transmitido verbalmente a outros Pilotos, foi João de Lisboa quem redigiu a primeira versão de um Regimento, que incluiu no seu Livro de Marinharia, em 1514.

Segundo essas regras, a determinação da latitude era feita com base no conhecimento das distâncias polares (complemento da declinação),que tinham valores entre os 30° para a estrela α (do "pé"), e 36° para a γ (da "cabeça"), a mais afastada. Devido a estes valores, nem sequer a estrela do "pé" dava uma noção realista da posição do Polo, como dava a Polar no hemisfério Norte, por estar apenas em 3° 5 de distância polar.

Eis o texto (com ortografia adaptada) redigido por João de Lisboa:

"Digo que tomando a altura pelo cruzeiro do sul, pela estrela do pé sendo de 30 graus, estarei na equinocial (Equador); *e tomando menos de 30 graus, o que tomar menos, isso estarei da equinocial para a parte do Norte. E os que mais tomar de 30 graus, esses estarei da equinocial para a parte do Sul.*

Quando quer que tomares esta altura, terás aviso que deixes pôr a estrela da cabeça com a do pé em linha de Norte e Sul".

Tudo isto significa o seguinte:

a) a determinação da latitude devia basear-se na observação da altura da estrela α Crucis, na sua passagem meridiana superior, estando as guardas α e γ "empinadas", ou seja, na linha N-S (fig. 22).

b) sendo de 30° o valor da distância polar (90-Dec) dessa estrela, se a altura observada fosse igual a esse valor, a latitude seria 0° (observador sobre o Equador):

Alt = 30°

Lat = 0°

c) sendo a altura observada superior a 30°, o observador estaria no hemisfério Sul, numa latitude igual ao número de graus em excesso de 30:

Alt > 30°

Lat S = Alt-30°

d) sendo a altura inferior a 30°, o observador estaria no hemisfério Norte, numa latitude igual ao número de graus que faltassem para 30:



FIGURA 22
Cruzeiro do Sul

Alt < 30°
Lat N = 30-Alt
(este último caso está representado na fig. 21)

4. Utilização de alturas extra-meridianas do Sol

O sábio Pedro Nunes engendrou um processo de determinar a latitude *"em todo o tempo em que houver Sol"*, processo que expôs no seu Tratado da Esfera de 1537. Aliás, não se limitou a um, mas elaborou dois métodos referentes respectivamente à utilização de uma e de duas alturas.

Isto, na primeira metade do século XVI, poderia ter sido uma grande ajuda para os Pilotos das nossas naus da Índia, quando faziam as singraduras das grandes "Voltas" do Mar Oceano. Os Navegadores da minha geração, que muitas vezes andaram de sextante em riste, na espectativa de ter os astros visíveis no momento próprio para a determinação do "ponto", certamente apreciarão este problema melhor do que os Navegadores de hoje, que dispõem de sofisticadas computorizações e até "satelitizações".

A observação do Sol ao meio dia verdadeiro (passagem meridiana) para a determinação da latitude, tinha sempre a contingência da nebulosidade, que poderia encobrir o astro na "hora H". E isto podia acontecer em dias sucessivos.

O novo processo de Pedro Nunes libertava a navegação dessa contingência.

Mas o processo não era simples, nem prático para utilização a bordo.

Além do astrolábio, das tábuas de declinações e da agulha magnética, elementos também indispensáveis no método das meridianas, passava a ser necessário um globo (chamado "poma"), e um "instrumento de sombras" criado por Pedro Nunes (talvez com a colaboração de Francisco Faleiro, segundo Luís de Albuquerque).

O globo, montado numa armação com aro graduado (a que o autor chamou "meridiano de latão", mas que representava um "círculo vertical", perpendicular ao horizonte), podia rodar em torno de um eixo representando a vertical do observador (linha zenite-nadir), e tinha traçado o círculo máximo representando o horizonte, portanto num plano perpendicular ao eixo de rotação Z-N.

Exponho a seguir o processo das duas alturas extra-meridianas, por ser mais representativo, e que D. João de Castro testou frequentemente.

O Sol era observado em dois momentos, suficientemente intervalados para que a variação de azimute do astro fosse sensível. Em cada um desses momentos, era medida a altura pelo astrolábio, e o azimute magnético pelo instrumento de sombras.

Na linha graduada do horizonte do globo, marcava-se este primeiro azimute AA1 a partir de um ponto arbitrário A (fig. 23).

Com o auxílio do aro vertical graduado, marcava-se a altura observada. Definia-se assim no globo a posição do Sol (S1) na primeira observação.

Procedendo de forma semelhante para a segunda observação, marcava-se o novo azimute AA2 ou a diferença entre os dois azimutes (A1 A2) e a nova altura, definindo no globo a posição do Sol na segunda observação (S2).

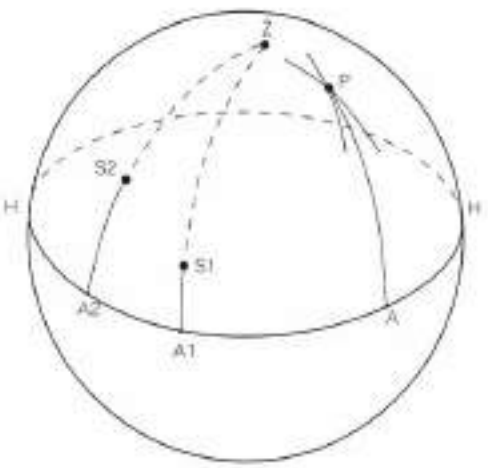


FIGURA 23
Latitude por duas alturas extra-meridianas do Sol.

Das tábuas das declinações, obtinha-se a distância polar (90-Dec) do Sol nesse dia. E com esse valor, medido com um compasso curvo na escala graduada do círculo máximo, traçavam-se no globo dois arcos de círculo com centro respectivamente em S1 e S2 . O cruzamento desses dois arcos definia o Polo elevado (P).

A altura do Polo acima do horizonte, ou seja a latitude do observador, era então medida na escala do aro graduado.

É claro que, levando este trabalho do compasso a toda a superfície do globo, encontrar-se-iam dois cruzamentos, produzindo uma situação de ambiguidade. E Pedro Nunes fez o seguinte comentário a esse respeito:

"E posto que estes encontros são dois, um para uma banda e outro para a banda contrária, por serem tão desviados um do outro, as mais das vezes um deles fica debaixo do horizonte. E a agulha não faz tanta diferença que nos perverta a ordem do céu. Se estivermos bem exercitados no primeiro modo com seus documentos (regras) *saberemos em qual destes encontros está o Polo".*

Julgo interessante transcrever do admirável Roteiro de Lisboa a Goa, um dos vários relatos de D. João de Castro, quando referiu pela primeira vez o uso das extra-meridianas, para ver...

"se era verdadeira e punctual a regra que nos deu o doctor Pero Nunez, pera em toda a ora do dia em que fizer sombra sabermos a levação do polo; com o qual estromento fiz as seguintes considerações, sendo este dia o vento calma, que a nau não governava.

Primeira consideração antes do meo dia.
Estando o sol em altura de..... 57 graos
ho estilo lançou a sombra..... 71 graos
contando do norte pera a banda daloeste.

Segunda consideração antes do meo dia
Estando o sol em altura de..... 61 graos 1/2
ho estilo lançou a sombra..... 64 graos
contando do norte pera a banda daloeste.

Tomadas estas duas operações, mandey ao Piloto que ao meo dia tomasse o sol, e eu, passandome à poma pera verificar a levação do polo deste dia, obrei nesta maneira.

Primeiramente no orizonte graduado da poma asentei a variação que fez a sombra do estilo dês a primeira altura até à segunda, a qual variação foi sete graos, e logo do principio destes sete graos já postos no orizonte assentei a primeira altura, e foi cinquoenta e sete graos per hum meridiano graduado acima, e no lugar onde se acabou o numero destes 57 graos pus hum ponto; e tornando a passar o mesmo meridiano na outra extremidade da variação da sombra que assentey no orizonte, contey pello meredíano acima a segunda altura, que foy 61 graos 1/2, e no lugar onde se acabárão pus outro ponto: feito isto, olhei a declinação de 90, e tomando o que ficava, que era 77 graos 1/2, com hum compasso curvo, pondo hua ponta do compasso no ponto onde se acabou a primeira altura, fiz com outra ponta hua porção de circulo, e tornando a mesma ponta do compaso ao segundo ponto onde se acabou a segunda altura, fiz outra porção de circulo que em termos de giometria se chama de cusação, e onde se estas duas porções encontrárão pus hum ponto, o qual ponto trazendo ao meridiano graduado, achei que se apartava do orizonte 29 graos 1/2, que era a levação do polo do logar onde me achava; e logo mandei esta altura ao Piloto em hum escrito çarrado, pera que depois que ele tomasse o sol ao meo dia vissemos juntamente ambos sem sospeita podermos detreminar quanto discrepava da minha, tomada pella menhã, da sua, tomada ao meo dia; ora acabado o Piloto de tomar sua altura, veome dizer que estavamos em altura de 29 graos 1/3, e em continente abrio o escrito e vio a minha, de que ficou muito espantado."

O sucesso das latitudes e a lacuna da longitude

Afirmou o Cte Teixeira da Mota que a criação, pelos portugueses, da ciência náutica das latitudes, foi um facto de grandes consequências para o progresso geográfico.

Na realidade, desde o método inicial da altura do Polo pela Polar na sua forma mais simples, passando às determinações pelas meridianas do

Sol, depois pelo Cruzeiro do Sul, até chegar ao método mais sofisticado das extra-meridianas (embora pouco usado), um grande progresso se fez na genuína Ciência Náutica portuguesa. E todo o progresso na navegação se reflectiu na ciência geográfica, e paralelamente na cartografia.

Apesar de todo este progresso, porém, a determinação correcta do "ponto" no alto mar, nunca foi possível na época dos Descobrimentos, e não o seria ainda por largo tempo depois disso.

A posição exacta de um navio não fica esclarecida pelo simples conhecimento da latitude, que apenas define uma linha (um paralelo), subsistindo a indeterminação quanto ao ponto em que sobre ela se encontra o observador. A outra coordenada que anularia a indeterminação, a longitude, não era ainda resolúvel naquela época, e só o foi a partir do século XVIII, como exporei no próximo capítulo.

De facto, enquanto que a latitude se concretiza na altura do Polo acima do horizonte, e esta é materializável a partir da observação de astros com referência a esse plano visível, a longitude (a que os Navegantes chamavam "altura de leste-oeste" ou "longura"), não é materializável por medições com base em astros, não tendo uma referência "palpável" a servir-lhe de origem. A determinação da longitude só poderia fazer-se com base em "ângulos horários" de astros, a partir de um meridiano de referência, e isso implicava o conhecimento da hora exacta nesse meridiano. Assim, a determinação desta coordenada só veio a ser possível quando a tecnologia proporcionou no século XVIII o advento dos cronómetros, cuja função era a "conservação do tempo", ou seja, a informação actualizada da hora no meridiano de referência.

Antes deste passo da ciência, os Navegantes tinham apenas à sua disposição a latitude, mediante a observação das alturas dos astros, e sujeita às imprecisões naturais dos instrumentos que utilizavam. Mas com ela podiam corrigir a estima das distâncias navegadas nas rotas N-S, e controlar a manutenção da rota quando navegavam ao longo de paralelos.

A LONGA HISTÓRIA DA LONGITUDE GEOGRÁFICA

As linhas de referência das coordenadas na cartografia

(In)determinação das longitudes até ao séc. XVIII

O caminho para a solução definitiva

Desde que no século II a.C. o sábio grego Hiparco, astrónomo ("pai da astronomia"), matemático e criador da trigonometria, recomendou o uso de meridianos e paralelos nas representações cartográficas, e afirmou a possibilidade de determinação, por processos astronómicos, de latitudes e longitudes geográficas, largos séculos se passaram antes que isto pudesse vir a ser concretizado em pleno.

Tanto a cartografia como a navegação reflectiram, ao longo dos tempos, a carência de métodos suficientemente rigorosos e práticos de determinação das coordenadas geográficas.

Em navegação, foram os portugueses que criaram, no século XV, métodos astronómicos válidos para determinação da latitude. Mas quanto à longitude, só no século XVIII isso se tornou possível.

As linhas de referência das coordenadas na cartografia

Desde as antiquíssimas representações topográficas babilónicas (3000 anos a.C.) em placas de argila, até ao séc. III a.C., os mapas conhecidos, pequenos ou grandes, além da sua incipiência em termos de conhecimento geográfico, não apresentavam quaisquer linhas de referência, quer para orientação quer para medições.

Foi Dicearco (séc. III a.C.) quem pela primeira vez produziu um mapa-mundo (fig. 24) com duas linhas de referência: uma longitudinal passando pelas Colunas de Hércules (Gibraltar) e pela Ilha de Rodes, e outra perpendicular à primeira, cruzando-a sobre a mesma Ilha de Rodes.

Eratóstenes, o "pai da geografia científica", ainda no séc. III a.C. elaborou um mapa-mundo (fig. 25) em que apresenta as mesmas duas linhas básicas cruzando-se sobre Rodes, e mais uma série de outras, como meridianos e paralelos, sem contudo serem equidistantes nem terem qualquer graduação.

Este trabalho de Eratóstenes terá sido basilar para as futuras projecções cartográficas de Marino de Tiro e de Ptolomeu (ambos do séc.II).

Marino, na sua projecção cilíndrica equidistante (fig. 26) mantém como linhas básicas o paralelo e o meridiano que se cruzam em Rodes, mas estabelece já uma rede resultante de uma projecção matemática definida.

Ptolomeu, na sua primeira projecção cónica, mantém o paralelo médio em Rodes, mas já adopta o meridiano básico de Alexandria. Na sua segunda projecção cónica modificada (fig. 39, pág. 134), mantém o meridiano de referência de Alexandria, mas passa o paralelo médio para Siene, no Sul do Egipto, correspondente ao actual trópico de Cancer. É Ptolomeu quem primeiro elabora uma listagem de coordenadas geográficas de lugares do mundo conhecido (num total de 8000) que publica no primeiro dos 8 livros da sua célebre "Geographia".

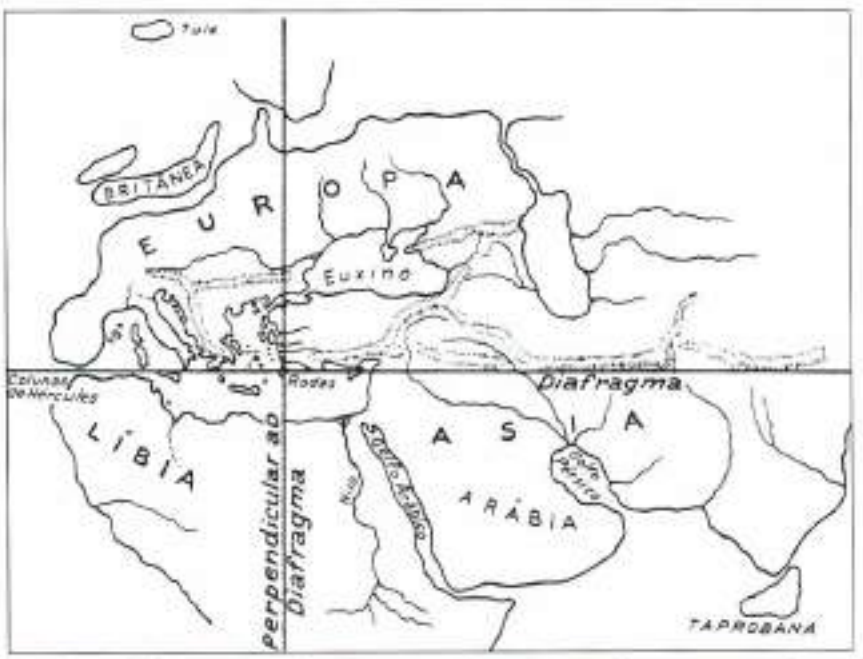


FIGURA 24
Mapa-mundo de Dicearco, Séc. III a.C.

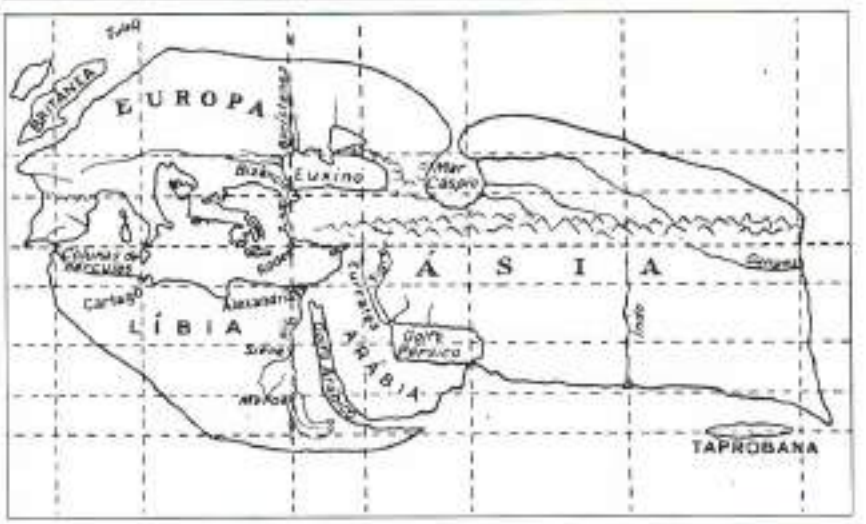


FIGURA 25
Mapa-mundo de Eratóstenes, Séc. III a.C.

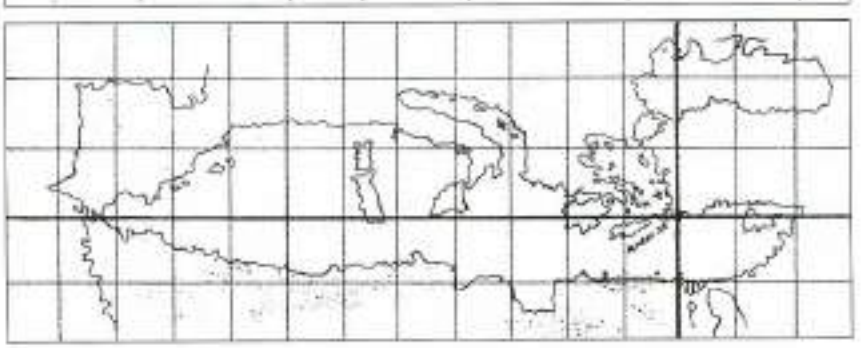


FIGURA 26
Projecção cilíndrica de Marino de Tiro, Séc. II

O meridiano de referência para as longitudes foi mudando ao longo dos séculos.

Se bem que o de Rodes tivesse sido uma linha básica nas cartografias elementares anteriores a Ptolomeu, não pode considerar-se ainda como meridiano de origem de longitudes. Mas já o meridiano de Alexandria teve essa função, nos trabalhos de Ptolomeu.

Tal facto não interessava então à navegação, mas apenas à cartografia, que estava nos primórdios da representação do mundo então conhecido, isto é, desde as Ilhas Afortunadas (Canárias) à Índia, e das regiões do Norte de África às latitudes de cerca de 60°N.

A navegação estava ainda longe de se ocupar da determinação do "ponto". No interior do Mediterrâneo ou ao longo das costas europeias, era uma navegação por itinerários, apoiados no conhecimento dos pontos costeiros, e não dispondo de métodos para determinação de coordenadas, aliás desnecessárias no processo.

Ptolomeu chegou a adoptar também como meridiano de referência o das Ilhas Afortunadas, que localizou em 2°,5 a Oeste do "Promontório Sacro" (Cabo de S. Vicente), considerando este o ponto mais ocidental da Europa.

O Medievalismo, a partir do séc. V, com o seu obscurantismo científico, provocou a estagnação das ciências geográficas e até a adulteração da verdade científica já atingida na Antiguidade Clássica. A partir do séc. XIII, porém, o despertar de novas mentalidades, como o notável franciscano inglês Roger Bacon, reanimou as ciências de observação, e a geografia retomou progressivamente a sua importância.

As explorações marítimas portuguesas do séc. XV vieram ampliar e enriquecer espectacularmente o conhecimento do mundo real.

Paralelamente, as novas técnicas de navegação no mar largo atingiram, em meados desse século, um nível apreciável com a determinação astronómica das latitudes. E embora não se tivesse ainda conseguido por via astronómica um processo de determinação das longitudes em navegação, não deixaram os portugueses de manter bem presente a noção dessa coordenada, e a referência quer ao meridiano de Lisboa (ponto de partida), quer ao meridiano do Cabo de S.Vicente, designado por "meridiano de operações", segundo D. João de Castro.

Já nas épocas mais recentes, sobretudo a partir do séc. XVIII, conseguido finalmente um método eficaz e prático de determinação das longitudes, cada país tinha a sua opção quanto ao meridiano de referência, mantendo-se esta

diversidade até que, num congresso internacional realizado em Paris em 1875, foi adoptado universalmente o meridiano da Ilha do Ferro (Hierro), no ponto mais ocidental das Canárias.

Aconteceu porém que poucos cumpriram este acordo, generalizando-se, na prática, a utilização mais frequente dos meridianos de Paris e de Greenwich. Só já no presente século foi possível disciplinar os procedimentos, adoptando-se, a partir de 1/Janeiro/1914 o meridiano de Greenwich como referência universal das longitudes geográficas, e a graduação de 0° a 180° para Oeste e para Leste, bem como a definição dos fusos horários correspondentes.

(In)determinação das longitudes até ao séc. XVIII

Como já referi atrás, na Antiguidade Clássica as coordenadas geográficas interessavam apenas à cartografia.

Ptolomeu utilizou dois processos para a determinação das longitudes: um a partir de descrições de itinerários efectuados sobre o terreno, outro de base astronómica, usando os eclipses da Lua.

Este segundo método consistia em observar as horas da ocorrência de um eclipse simultaneamente em dois locais diferentes; a correspondente diferença horária era convertida em diferença de longitudes (à razão de 1° por 4 minutos).

Ambos os processos eram imprecisos. O primeiro, por estimativa grosseira de orientações e distâncias percorridas, o segundo por incipiência dos meios de observação e de medição dos tempos. Por isso as longitudes da listagem de Ptolomeu são grosseiras ou mesmo muito erradas, e este facto teve reflexo na cartografia ptolomaica.

Acresce ainda o erro cometido por Ptolomeu quanto à dimensão do círculo máximo terrestre, que admitiu ser de 180 000 estádios em vez dos 250 000 que Eratóstenes genialmente determinou mais de 4 séculos antes, valor este muito próximo da realidade hoje conhecida (ver nota 35, pág. 131).

A falsa assunção de Ptolomeu conduziu a uma cartografia muito errada em longitude, em que o Mediterrâneo aparece com 62° de extensão W-E, em vez dos reais 42°.

Depois da travessia do "túnel" medieval, que se interpôs entre a desenvolvida ciência da Antiguidade Clássica (com especial concentração da sabedoria matemática e astronómica na Escola de Alexandria), e a retomada intelectual do Renascimento, a cartografia mediterrânica, com as suas notáveis cartas-portulanos a partir do séc. XIV, não exigiu métodos astronómicos para a determinação das coordenadas geográficas. Essas cartas, destinadas

essencialmente à navegação, representavam com grande pormenor as linhas costeiras, cujo traçado era obtido por estima de rumos e distâncias percorridas.

Já no séc. XV, os métodos portugueses de navegação astronómica, se bem que tenham resolvido o problema da determinação das latitudes, continuaram sem solução para as longitudes. Basicamente, o cálculo da latitude destinava-se a corrigir a navegação estimada. Mas estava-se longe de determinar o "ponto" no mar, definido pelas duas coordenadas geográficas.

Noutro capítulo referirei as dificuldades que houve para concretizar à superfície da Terra o traçado do "meridiano de Tordesilhas", 370 léguas a Ocidente de Cabo Verde. Essa dificuldade técnica permaneceu ao longo de séculos, desafiando a inteligência dos homens.

É curioso o facto de numa célebre carta de 1519, atribuída a Jorge Reinel (cognominada "Kunstmann IV", fig. 55, pág. 167), aparecer pela primeira vez na história da cartografia mundial o Equador graduado, ou melhor dizendo, dividido em graus, mas sem qualquer referência numérica, nem qualquer meridiano de referência para origem dessa coordenada. Não seria portanto uma escala de longitudes propriamente dita. Poderia servir, porém, para trabalhar com diferenças de longitudes.

A longitude, a que os nossos Navegantes dos séculos XV e XVI chamavam "altura de leste-oeste" ou também "longura", foi objecto de um interessante estudo do grande Piloto João de Lisboa, com base na "variação da agulha", ou seja, a declinação magnética (29). Em 1514 ele refere ter notado nas suas viagens que, no *"meridiano"* (30) que passa entre a ilha de Sta. Maria e a ponta de S. Miguel, entre as ilhas de Cabo Verde por cima de S. Vicente, e entre o Cabo da Boa Esperança e o Cabo Frio, achou sempre *"as agulhas fixas no poio do mundo"*, ou seja, apontando a Norte verdadeiro, e portanto com declinação magnética nula. A essa linha chamou ele *"meridiano vero"*. E acrescentava que quando se afastava desse meridiano vero, *"logo as agulhas faziam conhecimento"*, isto é, nordesteavam ou noroesteavam.

A partir desta constatação, João de Lisboa pretendeu determinar diferenças de longitude correspondentes a variações da declinação magnética.

Este método parece ter sido transmitido pelo cosmógrafo Rui Faleiro, através do seu "Regimento de Navegação", a Fernão de Magalhães, para a viagem de circum-navegação.

O método não deu porém boas provas.

Pedro Nunes contestou a sua validade, e D. João de Castro verificou prati-

(29) *Tratando-se de navios de madeira, o desvio da agulha era nulo, pelo que se identificava "variação da agulha" com "declinação magnética".*

(30) *Não se trata realmente de um meridiano, mas de uma linha passando pelos pontos referidos, não fazendo 90° com o Equador, nem correspondendo a um círculo máximo.*

camente a inconsistência do método, registando em 1538 este comentário, com a clareza que o caracterizava:

"...Destas operações fica claro que as variações que fazem as agulhas não é por diferenças de meridianos, pois na cidade de Lisboa nordesteão 7 graos 1/2, e estando agora em seu meridiano, nordesteão 19 ou 20 graos, mas parece que tem outro respeito, o qual até o dia de oje não he chegado à minha noticia."

Apesar desta ponderada asserção, o método foi ainda retomado ao longo do séc. XVI por vários técnicos estrangeiros, entre os quais o holandês Mercator. Mas sem êxito.

Frustrada a hipótese da variação magnética, a determinação das longitudes em navegação continuou à mercê da imprecisão da estima, aguardando novas concepções de cálculo astronómico e novas tecnologias instrumentais adequadas.

O caminho para a solução definitiva

Por meados do séc. XVII, entre vários estadistas que incentivaram estes estudos, o Príncipe Maurício de Nassau(31), grande entusiasta da Ciência Náutica, estabeleceu um prémio de 30 mil florins para quem resolvesse o problema das longitudes.

Estava-se numa época de grande progresso científico.

Já em 1609 surgira a primeira luneta astronómica criada por Galileu, que também descobriu o isocronismo do pêndulo, princípio básico para a criação de um novo instrumento de medição do tempo.

Pela mesma época, o escocês Neper inventou os logaritmos, que a partir de 1625, através da obra "Aritmetical Navigation" de Adison, possibilitam a resolução logarítmica de problemas náuticos.

Com os avanços da ciência, avançam os meios de observação e de cálculo.

Um dos possíveis métodos astronómicos de determinação das longitudes, baseando-se nas "distâncias lunares" (distâncias angulares entre a Lua e outros astros), só poderia ser praticado a partir de dados concretos cuja obtenção exigia numerosas observações da órbita da Lua. Foi com este objectivo que Carlos II de Inglaterra criou o Observatório de Greenwich em 1675.

As inúmeras observações reunidas, que serviram a Newton para a sua teoria sobre o movimento lunar, foram depois tabeladas no célebre "Nautical Almanach".

(31) *Maurício de Nassau foi entre 1637 e 1644, Governador das possessões estabelecidas pelos holandeses no Brasil, durante a dominação filipina em Portugal.*

Entretanto progredia a tecnologia instrumental. Newton aplica o princípio da dupla reflexão à medição de ângulos, e subsequentemente, com base nesse princípio, Hadley cria o seu octante (1731), que foi o primeiro instrumento óptico de observação astronómica para navegação, precursor do sextante.

Mas o grande momento no progresso da navegação, viria a ser a invenção do cronómetro.

Em 1736, o inglês Harrison descobre o isocronismo da mola espiral e cria o balanceiro, elementos fundamentais para o fabrico do cronómetro, que viria a ser concretizado por seu filho William.

Com o progressivo aperfeiçoamento deste instrumento, a navegação clássica, perseverante na sua luta desde o séc.XV português, pôde finalmente dar o grande passo para a sua "idade moderna", porque passava a ter acesso a um método astronómico rigoroso e prático de determinar as longitudes.

Esse processo ficou consolidado no 1º quartel do séc. XIX. Dai para diante, os progressos científicos e tecnológicos foram possibilitando novos e mais rigorosos métodos. Mas a conquista definitiva da longitude ficou a dever-se ao advento do cronómetro.

O cronómetro, devidamente regulado para a hora de determinado meridiano de referência, permitia a "conservação do tempo", isto é, manter junto do observador a indicação actualizada da hora nesse meridiano, qualquer que fosse o local em que se encontrasse o cronómetro, à superfície da Terra.

Tomando o meridiano de Greenwich para referência, a hora do cronómetro, depois de afectada de uma correcção chamada "estado do cronómetro", dá a "hora média de Greenwich" (Hmg), ou seja a hora do "Sol médio" naquele meridiano(39).

Outros cronómetros são destinados a dar a "hora sideral" em Greenwich, ou seja, o ângulo horário em Greenwich do Ponto Vernal, servindo para cálculos com estrelas.

A partir do 1º quartel do século XIX, com o aperfeiçoamento dos cronómetros e o desenvolvimento dos almanaques náuticos, contendo todos os necessários dados astronómicos, a longitude passou a ser facilmente obtida a partir dos ângulos horários do Sol. O ângulo horário em Greenwich obtem-se da Hmg, aplicando-lhe a chamada "equação do tempo". O ângulo horário do lugar (do observador) obtem-se por cálculo, conhecidas a latitude, a declinação e a altura verdadeira observada. A diferença entre os ângulos horários em Greenwich e no lugar do observador, corresponde à "longitude

(39) *O conceito de "Sol médio" foi criado para evitar os inconvenientes da não uniformidade dos tempos relativos ao "Sol verdadeiro". O Sol médio é fictício, e o tempo médio é uniforme.*

em tempo", que directamente é convertida em graus, à razão de 4 minutos por grau (fig. 27).

Mas o progresso não se ficou por aqui.

A descoberta (quase acidental) pelo Comandante americano Thomas Sumner em 1837, das linhas de posição astronómicas, depois genialmente trabalhadas pelo Comandante francês Marcq Saint-Hilaire em 1875, possibilitou finalmente a resolução prática do "ponto no mar", por cruzamento de duas (ou mais) linhas de posição, ou "rectas de altura" astronómicas.

Esse ponto, marcado na carta, define imediatamente ambas as coordenadas geográficas correspondentes.

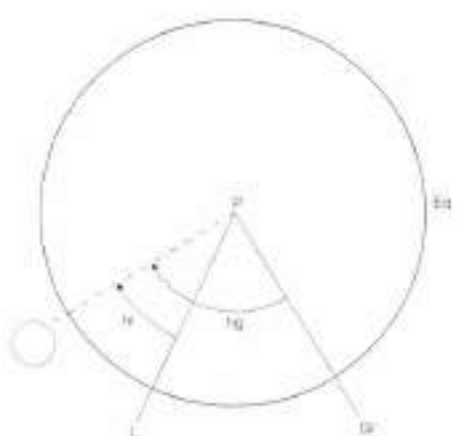
Os processos de determinação do ponto foram evoluindo à medida que novos meios tecnológicos foram postos em acção, designadamente as ajudas-rádio, ainda no âmbito das linhas de posição, e depois por conjugação de azimute e distância, como nos sistemas de radar e dos VOR/DME.

Mais recentemente os sistemas INS e OMEGA, e agora a recém navegação por satélites, proporcionam directamente as coordenadas geográficas com um rigor nunca anteriormente conseguido.

A terminar, julgo que fica bem reproduzir aqui esta frase de Teixeira da Mota, acerca da longa procura da longitude:

"... A sua resolução constituiu um dos maiores romances da ciência, e sobre ele se debruçaram durante vários séculos os cérebros mais poderosos da Humanidade".

FIGURA 27
Determinação da longitude pelo ângulo horário astronómico.



P Polo
Eq Equador
Gr Meridiano de Greenwich
L Meridiano do Lugar
hg Ângulo horário em Greenwich
hl Ângulo horário no Lugar
hg-hl=Lt (longitude em tempo)

ASTROLÁBIOS NÁUTICOS PORTUGUESES

A origem do astrolábio náutico português

A evolução técnica

A utilização prática

Inventário dos astrolábios náuticos recuperados

Os achados ocasionais e as explorações sub-aquáticas em locais de naufrágios conhecidos (efectuadas quase sempre com o fito de chorudos negócios), têm, nos últimos anos, possibilitado a recuperação de importantes valores históricos, e avolumado substancialmente o espólio de peças náuticas, que vão sendo cuidadosamente preservadas em museus e em colecções particulares.

Dos famosos astrolábios náuticos criados pelos portugueses no século XV, e posteriormente reproduzidos por outros países marítimos a partir do século XVI, existiam há 50 anos pouquíssimos exemplares remanescentes.

Em 1966, o National Maritime Museum, de Greenwich (NMM) registava já a existência de 21 desses instrumentos, espalhados um pouco por todo o mundo. Em 1983, durante a IV Reunião Internacional sobre História da Ciência Náutica, realizada em Lagos e Sagres, foram referidos 48. Actualmente (33) estão recuperados e identificados 65 astrolábios náuticos, dos quais pelo menos 24 são de origem portuguesa.

(33) *Setembro/1989.*

A origem do astrolábio náutico português

O astrolábio astronómico vem de longínqua antiguidade. Pelo menos do séc. III a.C.

Tendo inicialmente uma configuração esférico-armilar, foi depois modificado para uma apresentação planisférica (fig. 9, pág. 64).

Era um instrumento complexo, destinado a resolver problemas de cosmografia e astrologia. Apresentava a esfera celeste em projecção estereográfica polar ou ortográfica equatorial.

Dos egípcios passou o astrolábio planisférico aos gregos, e destes aos árabes, que o introduziram na Península no século X.

Os detalhes da sua construção e utilização ficaram descritos nos "Libros del Saber de Astronomia", elaborados pela plêiade de cientistas congregados por Afonso X de Leão e Castela (o Sábio), no século XIII.

Quando em meados do séc.XV os portugueses começaram a lançar-se nas rotas pelo mar largo, viram-se forçados a criar métodos de navegação astronómica para controlarem essas rotas afastadas de referências terrestres. Usaram primeiro o quadrante náutico por eles adaptado para as observações da Polar, mas mais tarde deram um novo passo, criando o astrolábio náutico, por adaptação do antigo astrolábio astronómico planisférico.

Dado que só interessava então à navegação marítima a medição da altura angular dos astros acima do horizonte, vários acessórios e o disco com a projecção da esfera celeste foram eliminados. Conservaram-se apenas o anel ("rodela"), com dois diâmetros ortogonais e dois dos quadrantes graduados (por vezes os quatro), a alidade ("mediclina") com duas pínulas furadas, e um anel de suspensão.

A mais antiga referência que se conhece ao uso do astrolábio náutico, é de Diogo de Azambuja, de 1481. Terá sido portanto utilizado a partir desse ano, ou mesmo antes (conforme opinião de Gago Coutinho já referida noutro capítulo), embora coexistindo com o quadrante náutico.

Depois de 1484-85, com a Junta dos Matemáticos em plena actividade, tendo já preparado (talvez desde 1483) alguns dos indispensáveis elementos astronómicos, o astrolábio tornou-se o instrumento adoptado por excelência na medição da altura meridiana do Sol, a partir da qual se determinava a latitude, conhecida a declinação do astro.

A evolução técnica

Inicialmente, a escala angular das alturas era gravada nos dois quadrantes superiores do astrolábio, com o 0º nos extremos do diâmetro horizontal, que representava o horizonte, e o 90º no ponto superior do diâmetro vertical, a que correspondia o zenite do observador.

A partir de fins do séc. XV (segundo Fontoura da Costa) ou princípios do XVI (segundo outros), o espírito prático dos Navegantes levou a inverter a escala, passando o 0º a ficar no zenite e o 90º no horizonte. Assim, o astrolábio passou a dar directamente o valor da distância zenital (90-Alt), valor esse que entrava no cálculo da latitude, mediante uma expressão que genericamente tem a forma Lat = Dec ± Dist.Zen.

Esta inovação foi genuinamente portuguesa, e ainda hoje a escala zenital constitui um seguro indício para identificação dos astrolábios portugueses do séc. XVI e seguintes.

Outras características generalizadas nos instrumentos portugueses, eram a dimensão do diâmetro, entre 160 e 200mm (salvo raras excepções) e a reduzida distância entre pínulas, de cerca de 60 a 80mm. Este pormenor resultou da prática de observações no mar, em que as dificuldades devidas ao balanço eram atenuadas com um menor distanciamento das pínulas.

Embora a balestilha tenha sido utilizada a partir do séc. XVI, o astrolábio generalizou-se ao longo deste século e perdurou até ao séc. XVIII.

A utilização prática

Para medir a altura do Sol, o observador pegava no astrolábio pelo anel de suspensão (fig. 28), deixando-o pender livremente, por forma a que ficasse aprumado o diâmetro vertical, e que portanto o diâmetro transversal se mantivesse paralelo ao plano do horizonte[24].

Para tornar mais estável o instrumento durante as observações com o navio balouçando, passou-se a aplicar na parte inferior do diâmetro vertical um engrossamento, ou enchimento triangular, a fazer de contrapeso, por forma a baixar o centro de gravidade e atenuar as oscilações.

As observações do Sol faziam-se orientando a alidade de maneira que a sombra da pínula superior se projectasse em cheio sobre a pínula inferior, e o raio solar passando pelo orifício da primeira incidisse sobre o da segunda. A esta operação, chamaram os nossos Navegantes "pesar o Sol".

A extremidade da pínula superior indicava na escala o valor da altura do astro (nos antigos astrolábios) ou da distância zenital (nos subsequentes), com um rigor de meio grau.

Para observação das estrelas, era necessário elevar o braço com o astrolábio suspenso, e fazer pontaria ao astro com a alidade, tendo o olho junto ao orifício da pínula inferior.



FIGURA 28
Observação com o astrolábio náutico

Desenho do Cte Sousa Machado

Inventário dos astrolábios náuticos recuperados

Os 65 astrolábios recuperados até 1989 e que foram catalogados pelo National Maritme Museum de Greenwich (NMM), distribuem-se pelas seguintes nacionalidades: 24 portugueses, 12 espanhois, 2 ibéricos (port. ou esp.), 9 holandeses, 6 ingleses, 3 franceses, 1 alemão e 8 de nacionalidade ainda indeterminada. Note-se porém que são, todos eles, instrumentos baseados na criação original portuguesa.

Neste espólio não existe nenhum astrolábio anterior a 1500: 18 são do séc. XVI, 42 do séc.XVII e 5 do XVIII.

No quadro que apresento no final deste capítulo, estão referidos os 24 astrolábios portugueses recuperados até 1989.

Anteriormente a 1977, apenas existia em Portugal o exemplar do século XVIII designado por "Universidade de Coimbra", preservado no Observatório Astronómico desta Universidade. De 1977 a 1988, foram integrados no acervo

(24) *Não foi por mero devaneio histórico que Gago Coutinho chamou "astrolábio de precisão" ao seu sextante de horizonte artificial para navegação aérea. É que o astrolábio reproduzia (artificiosamente) o plano horizontal no seu diâmetro transversal, quando suspenso correctamente. O observador não tinha pois que se referir ao horizonte de mar para medir alturas dos astros. Tal como se tornou possível com o horizonte artificial criado pelo nível de bolha de ar, no sextante de Gago Coutinho.*

do Museu de Marinha nada menos de 5 outros astrolábios de alto valor, obtidos de várias origens, como será referido adiante. Um desses instrumentos (ref. NMM 50) não tem porém a nacionalidade identificada.

Sobre cada um dos astrolábios portugueses são de interesse as seguintes informações:

NMM 1 "Palermo"
É o mais antigo que se conhece com data gravada (1540). Tem marcas semelhantes às usadas em cartas náuticas por Lopo Homem, cartógrafo e instrumentista. A escala angular é 0-90-0, com o 90° no zenite. Encontrava-se no Museo Nazionale di Palermo, mas perdeu-se na II Guerra Mundial. Existem descrições.

NMM 2 "Dundee"
Tem escala zenital (0° no zenite). Encontra-se no Museums and Art Galeries Department, em Dundee, Escócia.

NMM 4 "Greenwich (Valencia)"
Foi encontrado por um garoto em 1845 na costa da Valencia Island, no SW da Irlanda.
Está no NMM de Greenwich.

NMM 7 "Barlow (Manila)"
Tem escala zenital. Foi apanhado em 1917 do fundo do porto de Manila, durante uma dragagem. Encontra-se na Smithonian Institution, Washington D.C.

NMM 9 "Florence"
Tem marca de Gois, instrumentista português. Escala zenital. Encontra-se no Museo di Storia della Scienza, Florença.

NMM 10 "Tenri (Madre de Deos)"
Recuperado em 1928 dos destroços da nau "Madre de Deos", que ardeu e se afundou na Baía de Nagasáqui em 1610. Está na Tenri Library, em Nara-Ken, Japão.

NMM 18 "Universidade de Coimbra" (fig. 29)
Pelo seu grande diâmetro (508mm) e peso (10170 grs) é duvidoso que tenha sido usado a bordo. A grande distância entre as pínulas (375mm) também difi-

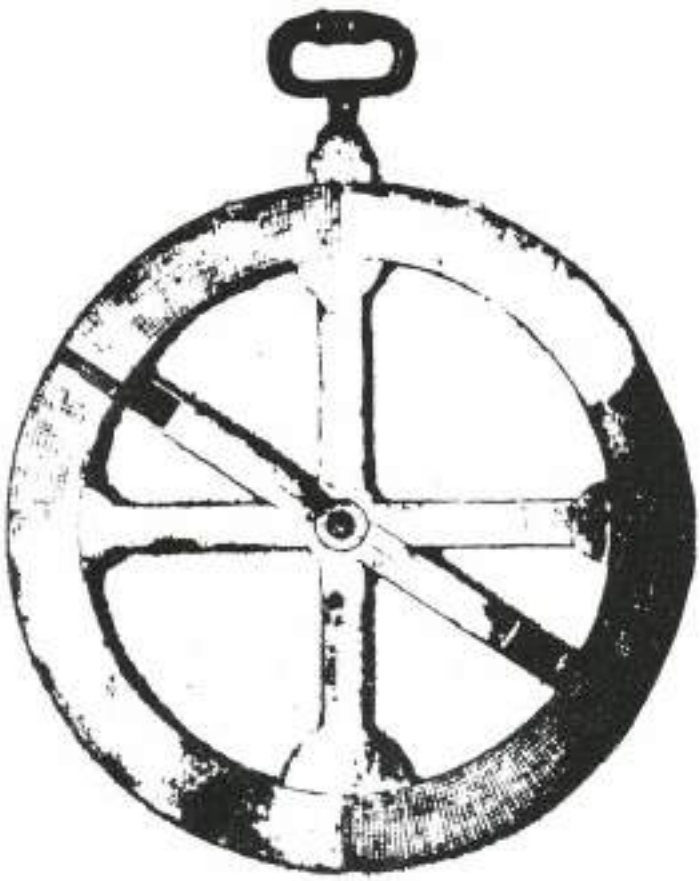


FIGURA 29
Astrolábio náutico
"Universidade de Coimbra"
(NMM 18).

cultaria as observações com balanço. A pínula superior tem uma lente e a inferior duas linhas cruzadas em vez de orifício.

NMM 25 "Coindreau (Rabat)"
Tem escala zenital. Foi recuperado numa dragagem no estuário do Bou-Regreg, Rabat. Encontra-se em Paris, numa colecção particular.

NMM 34 "Atocha I"
Tem escala zenital. Foi recuperado em 1973 por mergulhadores da Treasure Salvors Incorporated, no local de Quicksands, Marquesas Keys, Florida, nos destroços do navio espanhol "Nuestra Señora de Atocha", afundado por um ciclone em 1622. Encontra-se na posse da organização que o recuperou, certamente aguardando ocasião para o vender.

NMM 36 "Batavia III"
Foi recuperado em 1973 no local de Morning Reef pelos serviços de arqueologia de Perth, Australia. Encontra-se no Western Australian Museum, Perth.

NMM 38 "Sacramento-A"
Tem marca A. Goys. Escala zenital.
Foi recuperado em 1977 por mergulhadores dos serviços de arqueologia naval do Brasil. Pertenceu ao navio português "Sacramento", naufragado em 1668 na Baía de Todos os Santos, Salvador. Encontra-se no Museu Naval e Oceanográfico do Rio de Janeiro.

NMM 39 "Sacramento-B" (fig. 30)
Idêntico ao anterior e recuperado simultaneamente. Foi oferecido pelo Governo Brasileiro ao Museu de Marinha de Lisboa.

NMM 40 "Concepción-A"
Tem escala zenital. Tem marca Dyas. Foi recuperado em 1979 por Burt Webber of Seaquest International, dos destroços do navio espanhol "Nuestra Señora de la Concepción", afundado em 1641 a norte da ilha Hispaniola (Rep. Dominicana). Encontra-se no Museo de las Casas Reales, Santo Domingo.

NMM 41 "Concepción-B"
Muito deteriorado, não se vendo a escala. Recuperado como o anterior, encontrando-se no mesmo museu.

NMM 42 "Concepción-C"
Escala zenital. Tem marcas 1632- Gois. Recuperado como os anteriores, encontrando-se no mesmo museu.

NMM 43 "Banda I"
Escala zenital, nos 4 quadrantes. Tem gravada a data 1568. Foi recuperado em 1980 dos destroços do navio holandês "Banda", naufragado em 1615 nas Ilhas Maurícias.

NMM 44 "Isles aux Morts"
Escala zenital. Tem marcas 1628-Dyas. Foi recuperado em 1981 dos destroços de um navio suposto francês, na costa da Isle aux Morts. Encontra-se no

FIGURA 30
Astrolábio náutico.
"Sacramento B" (NMM 39).



FIGURA 31
Astrolábio náutico.
"Santiago" (NMM 54).





FIGURA 32
Astrolabio náutico.
"Alocha III" (NMM 59).

Newfoundland Department of Culture, Recreation and Youth, St.John's, Newfoundland.

NMM 49 "Santa Escolastica"
Escala zenital. Marcas 1624-Gois. Foi recuperado em 1982-83 na zona do Banco de Santo António na Baía. Supõe-se que pertenceu à fragata portuguesa "Santa Escolastica" que se afundou em 17/Nov/1700. Encontra-se no Museu Naval e Oceanográfico do Rio de Janeiro.

NMM 51 "Madrid"
Escala zenital. Tem dois aneis concêntricos, sem diâmetros estruturais. Representa um estádio de modernização do século XVIII. As pínulas estão aplicadas no anel interior, que roda por dentro do exterior, no qual está a escala. Encontra-se no Museo Naval de Madrid.

NMM 54 "Santiago" (fig . 31)
Foi recuperado em 1980 dos destroços da carraca portuguesa "Santiago", afundada no Canal de Moçambique em 1585. Foi adquirido para o Museu de Marinha à firma Santiago Marketing, da África do Sul.

NMM 56 "Banda II"
Escala zenital. Tem marca 1602. Recuperado dos destroços do navio holandês "Banda", naufragado nas Maurícias em 1615. Encontra-se no Rijksmuseum Nederlands Scheepvaart, de Amsterdam.

NMM 58 "Atocha II"
Escala zenital. Tem marcas 1616-I.
Tal como os restantes "Atocha" (I a IV), foi recuperado do navio espanhol "Nuestra Señora de Atocha" naufragado na Florida. Encontra-se em poder de Trevor Philip & Sons, de Londres.

NMM 59 "Atocha III" (fig. 32)
Escala zenital. Tem marcas 1605-G.
Recuperado como o anterior. Foi adquirido para o Museu de Marinha de Lisboa, em 14/Jun?/1988.

NMM 60 "Atocha IV" (fig. 33)
Escala zenital. Tem marcas 16-14-Y. Dyas.



FIGURA 33
Astrolábio náutico "Atocha IV" (NMM 60).

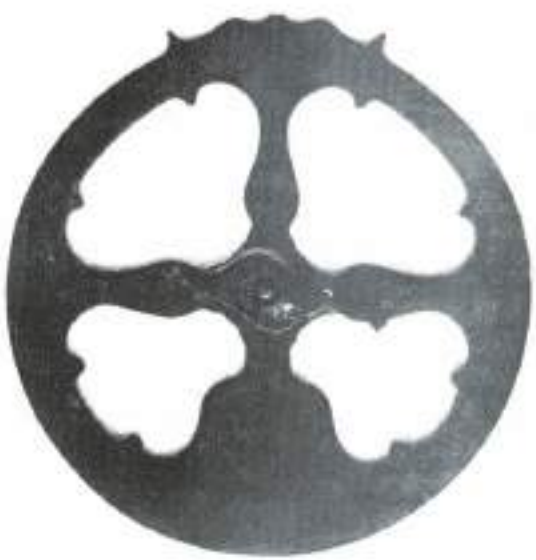


FIGURA 34
Astrolábio "Ericeira" (NMM 50).

Foi recuperado como os anteriores. Adquirido para o Museu de Marinha conjuntamente com o "Atocha III".

Assim pois, de todo este espólio, encontram-se em Portugal os astrolábios portugueses com as referências NMM 18 (na Universidade de Coimbra), 39, 54, 59 e 60 (no Museu de Marinha). O Museu de Marinha possui ainda o NMM 50 - "Ericeira" (fig. 34), cuja nacionalidade não está esclarecida. É tentativamente datado de 1600 e tem de diâmetro 180mm. Perdeu o anel de suspensão e conserva apenas a parte central da alidade. Foi encontrado em 1983 por um mergulhador desportivo próximo da Ericeira, tendo sido integrado no património nacional.

O nosso Museu de Marinha é actualmente a instituição que, entre as congéneres, detém o maior número de astrolábios náuticos. Situação lógica e gratificante para um país que criou esses instrumentos e os disseminou durante dois séculos.

P. S.

Posteriormente, em 1994, foi descoberto, em 1994, entre os destroços de um navio afundado na Ria de Aveiro, um astrolábio náutico em muito bom estado datado de 1575. Tem escala zenital e 196.8 mm de diâmetro (fig. 35). O navio em causa, sujeito ao teste do carbono 14, foi datado dos meados do séc. XV. E a presença deste astrolábio indica que se tratava de navio de alto mar. Se a exploração arqueológica conduzir à identificação de uma caravela, esta será, sem dúvida, uma das mais importantes descobertas para a nossa história náutica do século XV, visto não existir nenhum exemplar desse famoso navio, sobre o qual ainda subsistem muitas dúvidas.

– Mais recentemente, em 1996, foi noticiado na imprensa internacional que uma equipa de explorações sub-aquáticas, actuando nos destroços da famosa nau 'Frol de la Mar", capitânia da armada de Afonso de Albuquerque na tomada de Malaca, e naufragada após essa operação, teria recuperado vários objectos, entre os quais um astrolábio náutico.

– Ainda em 1996, uma equipa portuguesa de explorações sub-aquáticas actuando na barra do Tejo, recuperou 2 astrolábios náuticos dos destroços de navios naufragados junto a S. Julião da Barra.

– Mais recentemente, em 16 de Junho de 1997, um terceiro astrolábio foi recuperado no mesmo local. Este, porém, em muito bom estado (Fig. 35 a). Tem data 1605 e marca do autor A. Gois. Os três astrolábios aqui referidos foram provisoriamente designados "S. Julião da Barra I, II e III, tendo sido já atribuído ao terceiro o número NMM 80, do registo de Greenwich.

FIGURA 35
Astrolábio "Aveiro"



FIGURA 35-a
Astrolábio "S. Julião da Barra III"
(NMM 80)



Astrolábios Náuticos portugueses conhecidos

Nº ref. NMM	Designação	Data	Diâmetro (mm)
1	"Palermo"	1540	200
2	"Dundee"	1555	222
4	"Greenwich (Valencia)"	1588	178
7	"Barlow (Manila)"	1632	175
9	"Florence"	1608	197
10	"Terri (Madre de Deos)"	1609	184
18	"Univers. de Coimbra"	Séc. XVII	508
25	"Coindreau (Rabat)"	1648	181
34	"Atocha I"	Anter. 1600	185
36	"Batavia III"	Anter. 1629	169
38	"Sacramento – A"	Séc. XVII	173
39	"Sacramento – B"	Séc. XVII	171
40	"Concepción – A"	1618	175
41	"Concepción – B"	Prin. Séc. XVII	166
42	"Concepción – C"	1632	165.5
43	"Banda I"	1568	200
44	"Île aux Morts"	1628	172
49	"Santa Escolastica"	1624	169
51	"Madrid"	1700 - 1750	300
54	"Santiago"	1550 - 1575	180
56	"Banda II"	1602	175
58	"Atocha II"	1616	171
59	"Atocha III"	1605	156
60	"Atocha IV"	1614	172
?	"Aveiro" (?)	1575	196.8
78	"S. Julião da Barra I"	?	181
79	"S. Julião da Barra II"	?	195
80	"S. Julião da Barra III"	1605	174

ANTECEDENTES DA CARTOGRAFIA NÁUTICA PORTUGUESA

A Antiguidade Clássica

O longo túnel medieval

O ocaso do medievalismo

O contexto da náutica mediterrânica

O advento da carta-portulano

Assim como a criação, pelos portugueses, de métodos científicos de navegação, constituiu um facto revolucionário fundamental para a exploração geográfica no século XV, também o desenvolvimento paralelo da cartografia, reflectindo os resultados dessas explorações, foi um valioso complemento. E o seu nível técnico foi o mais notável até finais do século XVI.

A história da cartografia, como estudo sistemático, apenas se iniciou em meados do século XIX. Refira-se que o próprio vocábulo "cartografia" foi lançado pelo Visconde de Santarém em 1839, quando se embrenhou na investigação de documentos inéditos que foi encontrando em bibliotecas e alfarrabistas franceses, durante o seu exílio. Mais tarde apareceram os vocábulos homólogos em francês e inglês.

Para melhor se compreender a génese da cartografia portuguesa, o seu desenvolvimento até atingir o apogeu, e a enorme influência que teve nos meios cartográficos estrangeiros, há que começar por enquadrá-la na evolução histórica desde a Antiguidade, para que se veja como ela veio corrigir ideias erradas e fazer avançar o conhecimento do mundo.

Na apresentação deste tema, basear-me-ei nos nossos mais qualificados investigadores das últimas décadas, designadamente Armando Cortesão, que foi a maior autoridade na matéria, Avelino Teixeira da Mota, Luís de Albuquerque e Alfredo Pinheiro Marques, um moderno que vem continuar e actualizar estudos anteriores.

A Antiguidade Clássica

O interesse e a necessidade de representação gráfica do mundo terreno vêm de longa data na história da Humanidade. Mas o que o homem conhecia do planeta era pouco, não só em extensão, mas em configuração.

Embora já 3000 anos antes de Cristo os babilónios inscrevessem em placas de argila o que poderemos classificar como planos topográficos de estradas, o mais antigo documento conhecido que se pode admitir dentro do conceito de cartografia, é um mapa-mundo atribuído a um grego do século V a.C., um tal Anaximandro (fig. 36). A forma redonda do mapa viria a ser repetida noutras representações até ao século XV, revelando uma concepção peculiar do mundo em que se vivia. As massas continentais eram envolvidas por um oceano circular periférico.

Mas foi com o sábio Eratóstenes (séc.III a.C.), da Escola de Alexandria, que teve início a ciência geográfica e a cartografia científica como sua componente.



FIGURA 36
Mapa-mundo de Anaximandro.
Séc. V a.C.

Eratóstenes efectuou a primeira medição científica da circunferência terrestre, mediante um simples mas inteligente processo geométrico, verdadeiro trabalho de geodesia, que ele consumou com um erro mínimo, em face dos conhecimentos que hoje temos ([35]).

Portanto este sábio teve a plena consciência da esfericidade do planeta terrestre, noção esta admitida pela primeira vez por Pitágoras 3 séculos antes, e que perdurou como verdade científica até à Idade Média.

Eratóstenes foi autor de um mapa-mundo (fig. 37) em que se apresenta pela primeira vez uma incipiente rede de linhas perpendiculares, como meridianos e paralelos, mas sem qualquer graduação. O valor científico desta representação, a meu ver, reside no facto de o seu autor, ciente da redondeza da Terra, promover a sua representação numa projecção plana.

Já no século II a.C., Hiparco, outro sábio da Escola de Alexandria, astrónomo e criador da trigonometria esférica, propôs o uso de coordenadas geográficas, determinadas em bases astronómicas.

([35]) *Para esta determinação, Eratóstenes colocou duas varas verticais, uma em Alexandria, outra em Siene, no sul do Egipto, na latitude correspondente ao solstício de Verão (ou seja no Trópico de Cancer). No momento astronómico do solstício, os raios solares ao meio dia verdadeiro incidiam na vertical em Siene, não projectando sombra do prumo aí instalado, enquanto que no de Alexandria foi observada uma sombra de determinado comprimento. Nesta situação, Eratóstenes fez um simples estudo geométrico. Conhecendo a distância AB entre os dois prumos, o comprimento da sombra AC, e a altura do prumo AD em Alexandria, determinou o valor do ângulo em D, que foi de 7°12', sendo igual ao ângulo ao centro em O, por serem alternos-internos. O arco AB, cuja dimensão linear era de 5000 estádios, correspondia portanto aos 7°12', ou seja, um quinquagésimo do círculo máximo terrestre, cujo comprimento seria então de 250.000 estádios. O estádio egípcio usado neste estudo de Eratóstenes equivalia, no actual sistema métrico, a 158,5m, donde resulta um comprimento de 39.625 Km para o círculo máximo. Sabemos hoje que mede 40.000 Km (360°x 60'nn x 1852m). Aliás, a unidade "metro" foi estabelecida por divisão do "quanto do meridiano terrestre" em 10 milhões de partes.*



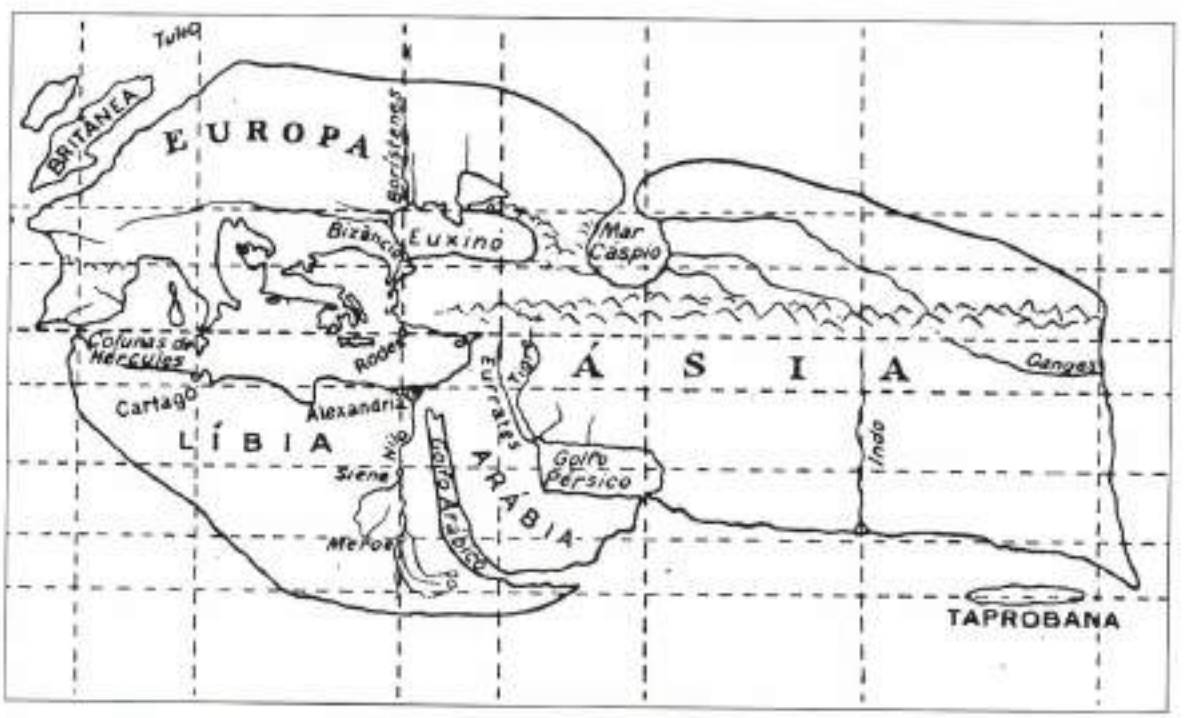
Contudo, a cartografia sistemática e consistente, só viria a concretizar-se a partir do século II da nossa Era, com os dois maiores cartógrafos da Antiguidade: o fenício Marino de Tiro e o grego Cláudio Ptolomeu, sendo este da Escola de Alexandria.

Marino de Tiro antecedeu Ptolomeu e criou a projecção cartográfica rectangular, executando cartas marítimas destinadas à navegação mediterrânica (fig. 38). Tendo assimilado o fundamental da ciência de Eratóstenes, o seu trabalho cartográfico viria depois a ser estudado por Ptolomeu, que dele fez crítica científica, com proveito para as suas próprias congeminações geográficas. E assim a cadeia de transmissão de conhecimentos ia funcionando.

Ptolomeu, cuja capacidade científica abrangia a matemática, a astronomia e a geografia, foi autor de obras monumentais que durante séculos constituíram padrões de sabedoria, transmitidos de geração em geração. O seu grande tratado de matemática e astronomia foi traduzido pelos árabes com o título de "Almagesto", muito antes de chegar ao conhecimento dos centros científicos da Europa Ocidental.

FIGURA 37
Mapa-mundo de Eratóstenes, Séc. III a.C.

O tratado de Geografia de Ptolomeu, em 8 livros, continha dezenas de cartas (pelo menos 27), baseadas em informações de viajantes e dos navegan-



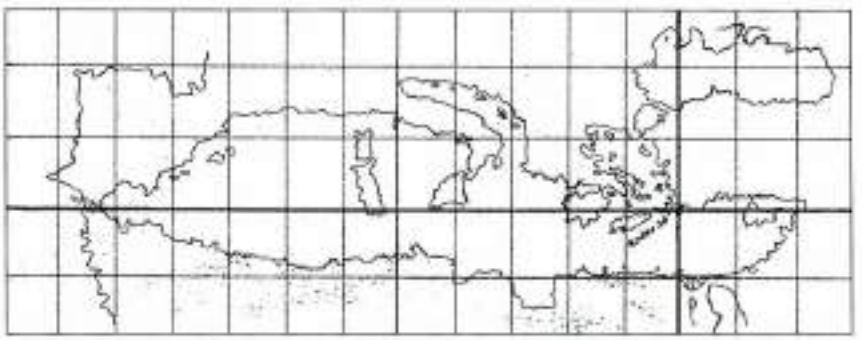


FIGURA 38
Projecção de Marino de Tiro. Séc. II

tes mediterrânicos, mas também em congeminações teóricas sobre as regiões ainda desconhecidas. A "Geographia" teve enorme influência nos meios científicos europeus a partir dos finais do séc. XV (por não ser conhecida antes), e continuou a ser reproduzida até ao séc. XVII, embora sucessivamente actualizada com base nas explorações geográficas dos portugueses, e depois dos espanhois, que desfizeram os grandes erros dessa cartografia.

A projecção utilizada por Ptolomeu nas suas cartas, foi inicialmente a rectangular de Marino de Tiro, mas utilizou depois outros tipos de projecções. Veja-se na fig. 39 um mapa-mundo em projecção cónica modificada.

Ptolomeu, seguindo a ideia de Hiparco, tinha a intenção de utilizar as coordenadas geográficas para localizar os lugares nas cartas. De facto, na "Geographia" são apresentadas listas de coordenadas geográficas de muitos portos, cabos e outros pontos costeiros. São cerca de 8000! Estas coordenadas eram determinadas por processos expeditos, por itinerários "medidos" em terra, e pela navegação estimada no mar. Os erros em longitude eram tais, que a extensão Leste-Oeste do Mediterrâneo atingia na cartografia ptolomaica cerca de 62°, em vez dos 42° que conhecemos. Por outro lado, a especulação teórica acerca das regiões desconhecidas, originava representações como a de África, totalmente deformada, e do Oceano Índico como mar interior, sem ligação ao Atlântico. Erro que só viria a ser corrigido com a demonstração da realidade geográfica feita por Bartolomeu Dias, já em finais do século XV.

E é assim que a ciência avança, passo a passo.

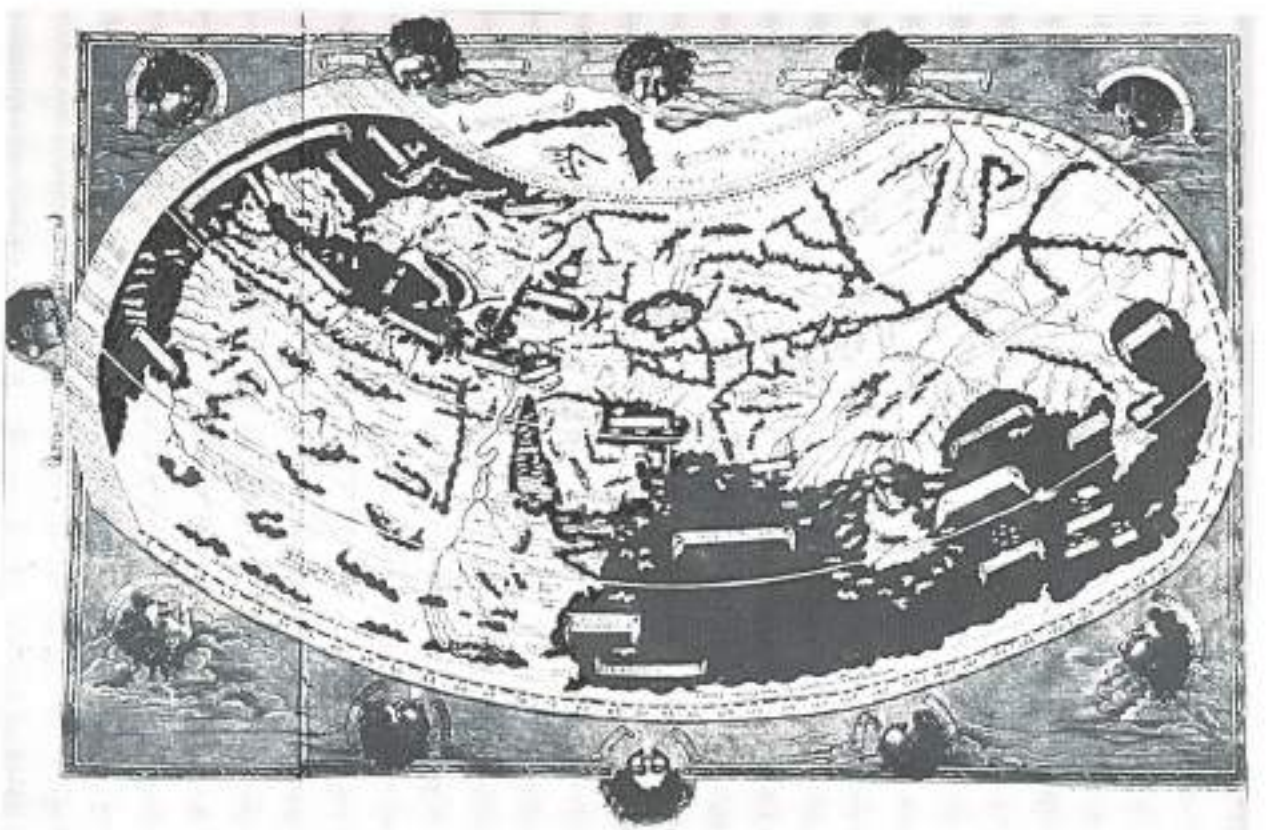
Ptolomeu errou e transmitiu grandes erros, não só na cartografia mas também na cosmografia, com a sua teoria geocentrista. Mas apesar disso, foi um grande impulsionador do desenvolvimento científico na Antiguidade Clássica, e contribuiu para o grande arranque do conhecimento do Universo.

Se Ptolomeu tivesse confiado em Eratóstenes e adoptado a dimensão do círculo máximo terrestre calculado por aquele sábio, não teria certamente exagerado alguns dos seus erros cartográficos, nem a mesma falsa noção teria talvez sido induzida nos cartógrafos do século XV Toscanelli e Behaim, o que impediria Colombo de ter a sua peregrina ideia de chegar rapidamente à Índia, mediante uma "curta" travessia do Atlântico.

Os erros de Ptolomeu viriam afinal a dar mais valor às explorações marítimas portuguesas e correspondente cartografia, assim como aos trabalhos de Copérnico, já no século XVI, demonstrando que não é a Terra o centro do Universo.

As sucessivas actualizações (verdadeiras correcções) da cartografia de Ptolomeu, a partir do século XV, foram feitas mediante as chamadas "Tabulae novae", elaboradas sobretudo na Itália e na Alemanha, em que eram reflectidos os resultados dos reconhecimentos geográficos feitos pelos nossos Navegantes.

FIGURA 39
Mapa-mundo de Ptolomeu numa edição latina de 1545. Nota-se a configuração da África e a ausência de comunicação entre o Atlântico e o Índico.



Isto constitui um indício de que se cartografavam as terras descobertas, embora a cartografia das primeiras explorações portuguesas, na sua quase totalidade, não tenha sobrevivido até aos nossos dias.

Durante dois séculos, coexistiram as duas cartografias, a mais aleatória de Ptolomeu, e a mais realista portuguesa, num contexto de tolerância científica que é mais difícil de entender do que idêntica coexistência das cartas-portulanos mediterrânicas até ao século XVIII, como se verá adiante.

A seguir a Ptolomeu, a ciência cartográfica estagnou, ou pior ainda, decaiu, não só no aspecto do seu tratamento científico, mas no da produção de espécimes.

A cartografia romana limitou-se a representar os itinerários das "vias romanas" através do Império.

Também a cartografia árabe é pobre, apesar de ter tido um notável cartógrafo e geógrafo no séc.XII, Al-Edrisi, que esteve ao serviço do Reino das Sicílias no período da dominação normanda. Os árabes foram porém os assimiladores e retransmissores de um manancial de conhecimentos científicos desenvolvidos na Antiguidade Clássica, que de outra maneira talvez se tivessem perdido para a Europa, devido ao hiato da Idade Média.

O longo túnel medieval

A queda do Império Romano ocidental e a entrada da Europa na Época Medieval, conduziram à decadência das actividades científicas, ao obscurecimento progressivo dos conhecimentos e da curiosidade geográfica, à instituição de mitos e dogmas que dominaram os espíritos durante séculos.

A cartografia medieval, de características mais mitológicas do que científicas, adulterou completamente os conhecimentos desenvolvidos na Antiguidade.

A Igreja assumiu progressivamente o supremo domínio do pensamento humano, congregando nos seus quadros muitos dos cérebros mais cotados, que no entanto se enfeudaram ao sistema dominante, pondo de lado os fundamentos científicos anteriormente elaborados.

Como já referi, haveriam de ser os eruditos árabes, na sua posição lateral em relação ao medievalismo europeu, que preservariam a sabedoria anteriormente adquirida, fazendo como uma "ponte" para o dealbar do Renascimento no Ocidente. Assim aconteceu com o "Almagesto", tradução do grego para o árabe da obra matemática e astronómica de Ptolomeu, em 13 volumes, que só no século XIII foi passado a latim e divulgado no mundo ocidental pelo cosmógrafo inglês John Hollywood (Johanes de Sacrobosco).

FIGURA 40
Estrutura de mapa T-O

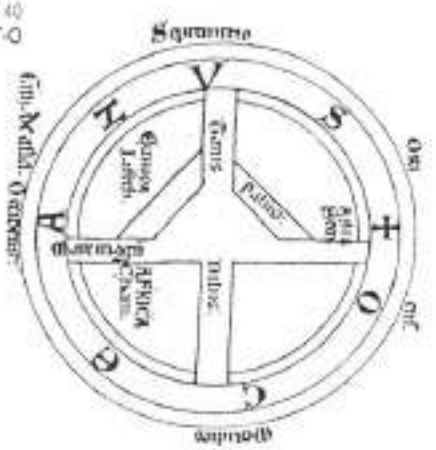
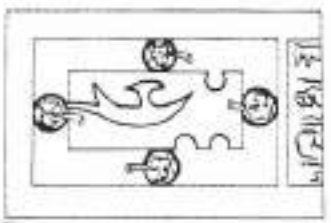


FIGURA 41
Estrutura de um Mapa-mundo do Séc. VI



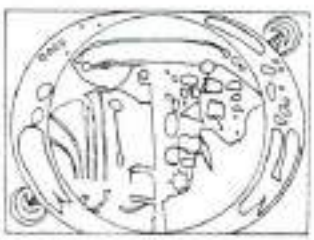


FIGURA 42
Estrutura de um Mapa-mundo do Séc. VII



FIGURA 43
Estrutura de um Mapa-mundo do Séc. X

A cartografia medieval até ao século XIII reflecte os conceitos míticos dominantes. Escreve Pinheiro Marques que essa cartografia foi impregnada de *"uma ideia antigeográfica"*, expressão que é suficiente para a classificar como a negação dos verdadeiros objectivos da ciência cartográfica.

Uma fórmula adoptada para representar o exíguo mundo mediterrânico, consistia num círculo, evocando a perfeição divina, com a Terra Santa no centro, e um T formado pelo Mediterrâneo com o Nilo. Era o que ficou designado, na história da cartografia, por mapa T-O (fig. 40).

Mas chegou-se ao exagero de representar o mundo como o Tabernáculo de Moisés, com paredes, tecto e o grande candelabro composto pelas estrelas.

Outras representações reflectiam superstições relacionadas com monstros diversos.

Enfim, um longo túnel de oito séculos, em que a ciência verdadeira foi abafada pela força alienante de um poder espiritual dogmático.

E é já no século XIII que os primeiros alvores se anunciam para o despertar da consciência intelectual.

A Época Medieval, em que a espiritualidade levada ao extremo do misticismo hermético dominou os povos europeus, não pode deixar de ser responsabilizada pelo retrocesso do trabalho científico que antes tinha sido fulgurante.

As magestosas obras de arquitectura religiosa medieval, que hoje apreciamos e são património da Humanidade, permanecem como testemunho dessa força espiritualizante.

Mas está por fazer um estudo puramente especulativo sobre o que teria sido a evolução da Humanidade sem o obscurantismo dessa época.

O ocaso do medievalismo

As históricas Cruzadas religiosas (em número de 7), ocorridas desde os fins do século XI (1096) até fins do século XIII (1270), sendo operações ainda imbuídas do espírito medieval, em que o misticismo e até o fanatismo dominavam nobres e plebeus, parece terem tido uma importância apreciável no início de uma evolução mental na Europa ocidental, prenúncio da decadência do medievalismo que perdurava desde o século V. As deslocações através de diferentes regiões e os contactos com outros povos e outras culturas, terão despertado a curiosidade geográfica e cultural de populações tradicionalmente sedentárias e introvertidas.

Mas outros factores concorreram também para essa evolução histórica, que atingiu particular dinamismo no século XIII, considerado um período importantíssimo no processo evolutivo da Europa, em que já se prenunciava o ocaso do medievalismo e a transição para o histórico Renascimento cultural.

O incremento do comércio, a activação das correntes de tráfego mediterrânicas para o Norte da Europa, a progressiva instituição das burguesias, a definição de Estados em detrimento do regime feudal, a criação de universidades, são alguns factos que potenciam essas transformações.

Mas terá sido porventura a evolução do espírito religioso o factor mais importante, pela sua influência na modificação das mentalidades, e na reabertura à criatividade e às iniciativas intelectuais.

O dogmatismo da Igreja escolástica foi abalado pelo aparecimento de novas Ordens Religiosas em que o espírito naturalista se tornou predominante, criando largas possibilidades de um desenvolvimento intelectual desinibido.

Neste aspecto, a Ordem dos Franciscanos foi a mais notável, pela influência que teve no desabrochar da nova atitude mental, criando campo favorável à observação, à investigação e ao racionalismo.

Entre os sábios franciscanos que desencadearam a nova dinâmica intelectual do século XIII, destacou-se o inglês Roger Bacon, que através de larga obra pôs a maior ênfase na observação e experimentação, como base e suporte do raciocínio. Isto constituiu o prenúncio da nova prática científica, que mais tarde, no século XV, viria a ser seguida nas actividades náuticas portuguesas, com resultados de inquestionável consistência.

Roger Bacon é considerado o "pai da geografia moderna", tendo desenvolvido estudos sobre cosmografia e cartografia.

É também no século XIII que Sacrobosco traduz para latim o "Almagesto" árabe, matéria que incluiu no seu tratado "De Sphaera", que viria a ser base de estudo dos cosmógrafos portugueses. Foi o grande momento de "repes-

car" a ciência antiga, para a reabilitar, e a partir dela retomar as vias do progresso, usando a inteligência e o racionalismo.

É no século XIII que Afonso X, o Sábio, reune dezenas de eruditos de várias origens, para elaborarem os "Libros del Saber de Astronomia".

E é ainda no século XIII que as actividades náuticas no Mediterrâneo são enriquecidas com a novidade cartográfica que foi a "carta-portulano", cuja expansão se verificou a partir do início do século XIV.

O contexto da náutica mediterrânica

Sede de civilizações milenárias, de povos muito diferenciados e de grande capacidade criativa, o Mediterrâneo foi desde a Antiguidade uma via de comunicação privilegiada. O tráfego marítimo comercial, as operações navais militares e a pirataria, movimentavam efectivos importantes e mantinham esse mar interior permanentemente cruzado por embarcações de vários tipos, em que predominavam as galés (fig. 44).

Quando a Idade Média iniciava já a sua decadência, naquele século XIII que agora nos interessa, notabilizaram-se nas ciências náuticas, entre os Estados mediterrânicos, o Reino de Aragão, compreendendo a Catalunha e as Ilhas Maiorquinas, e os Estados Itálicos, especificamente Génova e Veneza, com os diversos territórios sob seu domínio.

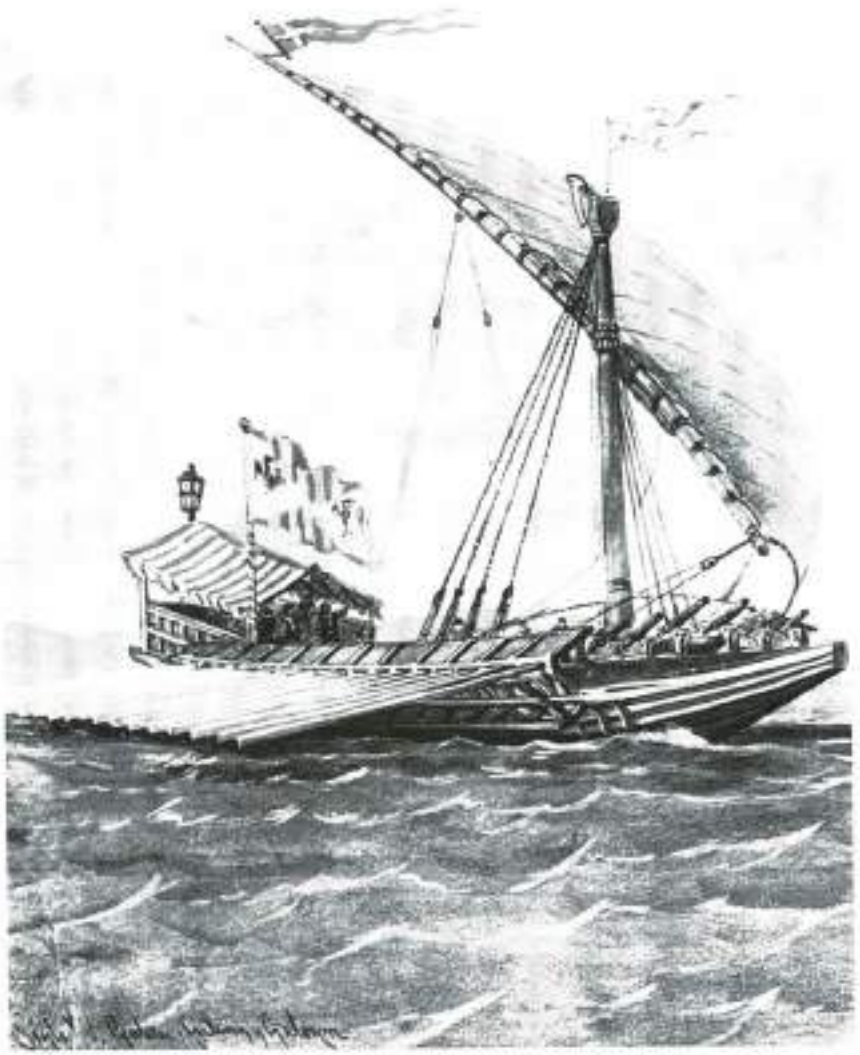
Estes vários polos de actividade científica, náutica e comercial, viriam a ter importante incidência na génese da Ciência Náutica portuguesa e na própria concepção do "Plano da Índia" em termos comerciais.

Com efeito, os catalães e maiorquinos deram um primeiro contributo científico à iniciativa náutica do Infante D.Henrique, em termos de cosmografia e cartografia, enquanto que os genovezes e venezianos, que dominavam o comércio das especiarias do Oriente, recebendo-as através do Egipto e outros entrepostos do Levante, e reexportando-as para a Europa, foram os inspiradores iniciais da estratégia comercial portuguesa nos planos do Infante (e talvez mais fortemente no espírito do viajado Infante D. Pedro), e sobretudo de D. João II.

Estes núcleos catalano-maiorquinos e itálicos foram geradores de ciência náutica nas suas várias componentes, isto é, navegação, arquitectura naval, marinharia, cartografia.

É ponto assente que a cartografia náutica, sendo um elemento indispensável à navegação, tem um desenvolvimento paralelo a esta, reflectindo não só

FIGURA 44
Galé mediterrânica do Séc. XV.



as exigências dessa actividade técnica, mas também os seus progressos.

O método de navegação usado no Mediterrâneo no século XIII, era baseado no rumo da agulha magnética e na distância percorrida, isto é, uma navegação estimada. Este método perdurou ali até ao século XVIII.

Como é óbvio, este tipo de navegação foi determinante do tipo de cartografia adequada para essa actividade.

O advento da carta-portulano

A adopção da agulha magnética, trazida pelos árabes do Oriente, (originariamente da China) e chegada ao conhecimento dos europeus cerca de 1250, veio introduzir um novo factor de progresso na navegação, e consequentemente na cartografia.

Sem discutir aqui a quem coube a primazia da nova técnica cartográfica, se aos ibéricos se aos itálicos, direi que, a partir dos anteriores roteiros descritivos chamados "portulanos", se passou às "cartas-portulano", complemento gráfico daqueles.

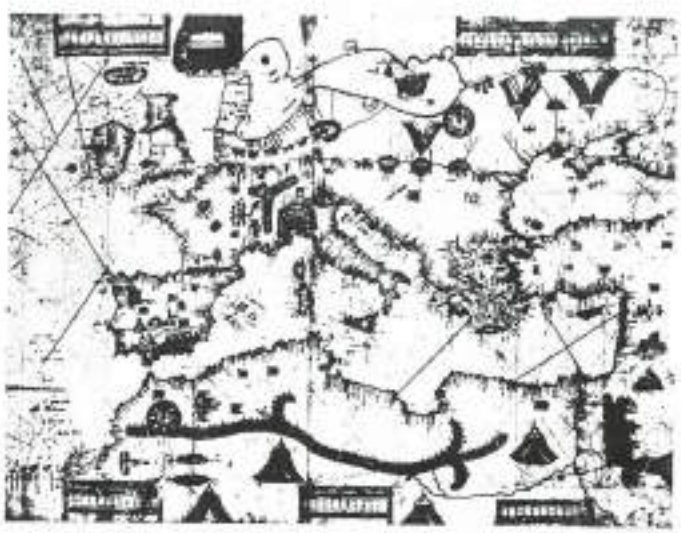


FIGURA 45
Carta-portulano de 1480.

A carta-portulano (ex. fig. 45), essencialmente destinada à navegação, consistia na representação das costas, sem desenvolvimento das áreas interiores, apresentando uma rede complexa de linhas de rumo, e uma escala auxiliar de distâncias em milhas (*). Não se baseava em qualquer projecção cartográfica de construção matemática e não apresentava meridianos e paralelos. Era aliás de pouca importância a exactidão da localização dos lugares em termos de latitude e longitude, pois as coordenadas geográficas não entravam no processamento da navegação.

Apesar desta aparente sobriedade de elementos e do carácter simplista da construção, a carta-portulano é considerada historicamente o paradigma do renascimento da cartografia científica, após o período medieval, representando um avanço colossal sobre tudo o que se fizera depois de Ptolomeu.

(*) *Esta escala de distâncias foi estudada por um notável investigador, mediante centenas de medições em 19 cartas de várias épocas entre 1300 e 1593, tendo sido avaliada a milha em 5830m, valor este mantido ao longo desse período, pelo que é considerado específico desta cartografia. Esta "milha-portulano", aproxima-se portanto mais da légua marítima portuguesa (5920m) do que da milha italiana (1480m).*

Este avanço refere-se especialmente às suas características de utilização prática.

Mas vale a pena referir certas particularidades técnicas em que se nota um certo empirismo, implicando uma margem de imprecisão por vezes apreciável.

A construção da carta, no que respeita ao traçado das costas, era feita por rumos magnéticos e distâncias estimadas. Daqui resultava uma típica distorsão do Mediterrâneo, em que Alexandria aparecia na mesma latitude de Gibraltar, ou seja, com um erro de cerca de 4° (umas 240 mn). Esta circunstância é aliás mais uma prova de que não se determinavam latitudes, nem para a cartografia nem para a navegação.

Sendo as linhas de rumo destinadas à utilização directa nas bússolas, pode dizer-se que a carta-portulano era essencialmente uma carta de orientação magnética.

Noto ainda outra particularidade. As supostas linhas de rumo constante não o eram de facto, embora se apresentassem rectas. É que a linha recta só é de rumo constante (loxodrómica) numa projecção de latitudes crescidas , e esta só foi criada por Mercator no século XVI. Este facto não tinha porém importância, face às pequenas diferenças de latitude no Mediterrâneo, às curtas distâncias a navegar e à facilidade de correcção da estima pelos pontos costeiros conhecidos.

A carta-portulano foi pois um instrumento de real utilidade prática, distanciando-se nitidamente dos modelos ptolomaicos, mais teóricos e especulativos, mas estava ainda longe de atingir o rigor da cartografia que viria a ser desenvolvida pelos portugueses. Foi porém nesta técnica cartográfica mediterrânica que se baseou a cartografia portuguesa na fase inicial das navegações atlânticas, como aliás aconteceu com o primeiro método de navegar. Foi no forum científico designado por "Escola de Sagres" que essas técnicas foram postas ao serviço das nossas explorações marítimas, e foi a criatividade dos nossos cientistas, associada à evolução da experiência dos nossos Navegantes, que levou posteriormente ao desenvolvimento de inovações na ciência cartográfica, em que os portugueses assumiram a liderança a partir dos finais do século XV, até à lamentável decadência já no limiar do século XVII.

DA ESCOLA MEDITERRÂNICA À MESTRIA CARTOGRÁFICA

A lacuna documental do século XV

Apenas 4 cartas do século XV conhecidas até hoje

A caminho da liderança

A grande revolução cartográfica

As cartas conhecidas da 1ª década do séc. XVI

Os mais notáveis entre os notáveis

Os pioneiros Reineis

A família Homem

E muitos outros...

Inventário do património e seu paradeiro

O valor universal do nosso património

Epílogo

Cada povo, cada comunidade, cada nação, constroi e revela a sua identidade, não só pelos padrões de cultura que cria por si própria, mas também pela forma como assimila e converte padrões de outras culturas, adaptando-os inteligentemente à sua própria vivência.
Num conceito lato de cultura, a captação de conhecimentos científicos exteriores, e sua aplicação na criação e desenvolvimento de métodos práticos impulsionadores do progresso, deve entender-se como um elemento caracterizante dessa comunidade, e um factor da sua valorização. A expansão na Europa da civilização greco-romana é exemplar deste fenómeno. Como é também a assimilação de valiosos elementos da cultura mourisca na Península. Assim me parece que a nossa identidade cultural como Nação foi, ao longo dos séculos, enriquecida por aquelas duas vias, a endógena e a exógena, não sendo a segunda de valor desprezível. Quando essa cultura, já em plena maturidade, adquiriu potencialidades de transmissão, pelo interesse dos valores que podia propagar, então extravasou os limites da comunidade e tornou-se universalista.

Desde que o genovês Almirante Pessanha (Pezagno), chamado por D. Dinis, veio para Portugal com a missão de organizar e comandar uma força naval de galés, para defesa das costas contra a pirataria, as actividades náuticas e a formação profissional de marinheiros começaram a ter um desenvolvimento progressivo.

Mas na transição do século XIII para o XIV, não se dispunha ainda de "cartas de marear", de que só temos referência a partir do século XV.

A cartografia mediterrânica, consubstanciada nas cartas-portulano, desenvolveu-se ao longo do século XIV, evoluindo desde a inicial "carta-portulano normal", limitada às longitudes entre a Península Ibérica e o Mar Negro, até chegar a incluir as costas ocidentais, desde as Ilhas Britânicas às Canárias (as antigas Ilhas Afortunadas), e o Médio Oriente até à Índia, cujo conhecimento provinha de viagens de mercadores e missionários.

Dos vários centros cartográficos mediterrânicos, os italicos e os catalães e maiorquinos, estes últimos viriam a ter especial influência na iniciação da cartografia náutica portuguesa.

Cerca de 1375, o cartógrafo judeu maiorquino Abraham Cresques produziu o mais notável monumento cartográfico do século XIV, um mapa-mundo em 4 folhas, representando as regiões então conhecidas, do Atlântico à Índia. Foi construído segundo as técnicas da carta-portulano, sem obedecer a uma projecção matemática, e incluia as linhas de rumo e as escalas em milhas.

Ficou historicamente designado por "Atlas Catalão" e encontra-se na Bibliotèque National de Paris.

Até muito recentemente, julgou-se que teria sido um filho de Abraham Cresques, chamado Jafuda, especialista de cartografia e instrumentos náuticos, que teria sido contratado pelo Infante D. Henrique para integrar o núcleo de cientistas que iniciaram a preparação técnica das actividades náuticas com vista às explorações marítimas. Porém, segundo o investigador Jaime Ribera Sans, citado pelo Comte Max Justo Guedes, Jafuda Cresques faleceu em 1410, pelo que não pode ser identificado com o consagrado Mestre Jácome de Maiorca, que esteve de facto ao serviço do Infante desde cerca de 1420. Mestre Jácome subsiste como figura histórica da "Escola de Sagres", mas dele só se sabe que era Maiorquino.

Embora Armando Cortesão tenha exprimido a convicção de que em Portugal já se fazia cartografia no século XIV, baseando-se na actividade marítima comercial então existente, esta opinião é posta em dúvida por Luís de Albuquerque e Alfredo Pinheiro Marques, por falta de provas. É uma hipótese *"talvez provável"*, mas *"não está provada"*.

Estes historiadores consideram também que o facto de aparecerem as ilhas da Madeira e Porto Santo com toponímia portuguesa (ou italiana aportuguesada) em cartas do século XIV, produzidas em centros mediterrânicos (*), pode ter resultado da simples transmissão de informações e não da representação cartográfica de origem portuguesa.

O assunto é nebuloso e polémico, e no contexto desta publicação não podemos avançar mais. Ocupemo-nos então do século XV, durante o qual se desencadearam as explorações marítimas mais importantes da História, em que todas as energias e capacidades da nossa gente foram postas à prova.

(*) *O arquipélago da Madeira aparece em cartas de origem mediterrânica de 1339, 1350 e 1367. Também num chamado "Atlas de Medici" de 1370 aparecem as ilhas com os topónimos "Legname", "porto sancto" e "deserte".*

A lacuna documental do século XV

Factos provados, são as sucessivas viagens de exploração marítima ao longo da costa africana para Sul do Cabo Bojador a partir de 1434, a utilização do quadrante náutico pelo menos a partir de 1460 para medição das alturas da Estrela Polar e daí obter latitudes (alturas do Polo), as rotas de regresso pelo mar largo (Voltas do Sargaço e da Mina), o uso do astrolábio náutico para determinação de latitudes pelo Sol, pelo menos desde 1481, e os reconhecimentos costeiros sucessivos até à passagem do Cabo das Tormentas.

Esta sucessão de explorações deve estar necessariamente ligada a uma cartografia, não só em termos de representação das costas e ilhas observadas, mas também de utilização prática na navegação.

Tomando como certo que Jácome de Maiorca foi o mentor, ou mesmo executor, do trabalho cartográfico na fase inicial das explorações (conforme referido nas crónicas de Azurara), é de admitir que a representação costeira para Sul do Bojador se fizesse segundo a técnica da carta-portulano, isto é, à base de rumo magnético e distâncias estimadas.

Não há dúvidas de que já no tempo do Infante (antes de 1460) houve referências às "cartas de marear", sobre as quais se fazia a navegação. De facto, Azurara refere que, no prosseguimento das explorações para Sul do Bojador, foram feitos novos mapas por ordem do Infante. Recentemente (1979) o investigador belga Charles Verlinden, depois de um trabalho exaustivo sobre as crónicas de Azurara e certos documentos contemporâneos, concluiu que a feitura de cartas portuguesas começou, o mais tardar, em 1443, seguindo-se provavelmente outras em 1446 e 1453. A primeira destas cartas é já aceite como plenamente válida, por Alfredo Pinheiro Marques, embora ponha a hipótese de as duas seguintes não serem novas produções, mas correcções ou acrescentos à primeira.

A data de 1443 é pois, no estado actual do conhecimento histórico, a mais verosímil como início da cartografia náutica portuguesa, que estaria já então a ser praticada por técnicos nacionais, tornados progressivamente autónomos da escola maiorquina de Mestre Jácome.

Sabemos também que, no quadrante náutico português, os nossos Pilotos inscreviam certas alturas da Polar correspondentes às latitudes de alguns portos utilizados, dados estes que serviriam para demandar esses portos, mas poderiam também ter servido para a sua localização nas cartas.

Com o progresso para Sul, a utilização do astrolábio para medir alturas meridianas do Sol, conduziu a maior rigor na determinação de latitudes, de que resultava obviamente melhor qualidade do trabalho cartográfico.

Mestre José Vizinho, membro da Junta dos Matemáticos, e o Piloto Duarte Pacheco Pereira, executaram em 1485 um certo número de levantamentos geográficos em pontos costeiros de África, para rectificação de latitudes. Isto prova que existia cartografia anterior, que foi aperfeiçoada com esse trabalho.

Por outro lado, os centros cartográficos estrangeiros foram acompanhando os progressos das explorações portuguesas, e sucessivamente foram reflectindo esses progressos nas cartas que produziram ao longo do século XV.

Quando Fra Mauro elaborou o seu mapa de África em 1457-59, deixou escrito, numa das suas legendas, que recebera cartas da costa africana anteriormente elaboradas pelos portugueses. E há outras referências seme-

lhantes relativas a cartas portuguesas do século XV, como por exemplo as que Colombo recebeu de sua sogra, viúva de Bartolomeu Perestrelo.

Tudo isto é sabido. Mas a verdade nua e crua, é que os alurados trabalhos dos mais dedicados e competentes investigadores, não conduziram ainda à descoberta de qualquer carta geográfica ou de marear portuguesa, anterior a 1471.

Sobre o longo período desta grande lacuna documental, existem apenas conjecturas verosímeis, fundadas em certa documentação fidedigna e também nas práticas de navegação e nos reflexos aparecidos na cartografia estrangeira.

Admite-se que a nossa cartografia do séc.XV, revelando as novas descobertas geográficas que obedeciam a um plano com objectivos comerciais visando a chegada às especiarias orientais, estivesse a coberto da tão falada "política de sigilo", tese defendida por Jaime Cortesão mas contestada por Luis de Albuquerque. Essa política explicaria a ausência, no séc.XV, de cartografia de ampla informação e desenvolvida composição figurativa como a que se produziu no séc. XVI, para ofertas principescas e propaganda, numa época em que Portugal já terminara as explorações geográficas e conquistara uma posição de relevo mundial.

Admite-se também que as cartas de marear do séc. XV eram consideradas "material de consumo", sendo desprezadas depois de utilizadas. Mas devem ter sido produzidos os padrões cartográficos, cujo paradeiro se desconhece.

Apenas 4 cartas do século XV conhecidas até hoje

Já anteriormente referi que os trabalhos de investigação histórica relativa à Ciência Náutica portuguesa dos séculos XV e XVI, só começaram a desenvolver-se e a ter alguns sucessos importantes, a partir de meados do século XIX.

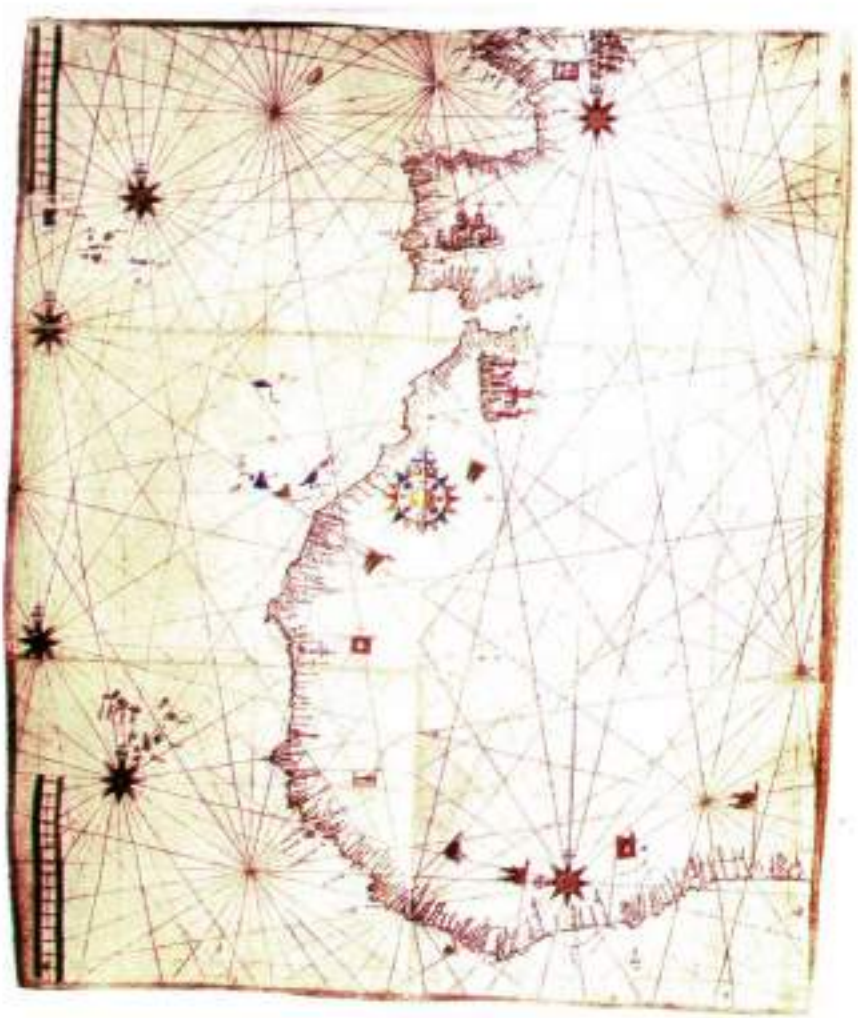
Na cartografia, foi o Visconde de Santarém o iniciador e grande impulsionador dessa investigação, desde 1839. Tornou-se uma autoridade na matéria a nível internacional, tendo debatido com o conceituado historiador alemão Barão Von Humboldt, certos valores primordiais da nossa Ciência Náutica, por este inicialmente contestados, e depois reconhecidos mercê da forte argumentação do Visconde.

Mau grado os esforços deste e de outros investigadores, só em 1926 foi descoberta em Módena (Itália) uma **1ª carta**, desde logo suposta portuguesa, sendo esta origem confirmada em 1938. O Cte Fontoura da Costa publicou em 1940 um estudo da carta, a que atribuiu a data de elaboração de 1471.

Sendo a mais antiga hoje conhecida, é designada por "Carta anónima de Módena, 1471" (fig. 46).

Representa as costas ocidentais europeia e africana desde a Bretanha até ao "Rio do Lago", no Golfo da Guiné, cerca da actual cidade de Lagos, na Nigéria. Apresenta também os arquipélagos dos Açores, Madeira, Canárias e Cabo Verde. Não apresenta o Mediterrâneo (que não interessava às explorações portuguesas) e a costa francesa é deformada, o que indica ter sido reproduzida de cartas alheias.

FIGURA 46
Carta anónima "de Módena" c. 1471. Notam-se os dois troncos de léguas



Importante do ponto de vista técnico, é o facto de ter esta carta dois "troncos de léguas" como escalas de distâncias, e não ter meridiano graduado, o que indica que a navegação por latitudes não tinha ainda sido lançada, pois só o foi depois da utilização do astrolábio, a partir de 1481.

A costa do Golfo da Guiné é exageradamente côncava para Norte, o que pode ser também resultado de ainda não ter sido usado o astrolábio para a determinação das latitudes pelas alturas meridianas do Sol.

Todos estes detalhes técnicos, devidamente estudados por especialistas, ajudam a deduzir alguns aspectos das práticas náuticas da época.

A descoberta da **2ª carta** náutica portuguesa do século XV (fig. 47) ocorreu em Bordéus, e foi revelada por um professor francês a Armando Cortesão e Teixeira da Mota em 1960. É da autoria do célebre cartógrafo Pedro Reinel (a própria carta diz *"Pedro Reinel me fez"*) e é tentativamente datada de 1485 (certamente entre 1484 e 1492).

É uma carta em pergaminho, representando as costas desde as Ilhas Britânicas até ao Golfo da Guiné, e em secção separada (sobreposta à região saariana) o troço seguinte até à foz do Zaire, portanto já incluindo os reconhecimentos da 1ª viagem de Diogo Cão. Inclui também o Mediterrâneo ocidental, e as ilhas dos Açores, Madeira, Canárias, Cabo Verde, S.Tomé, Príncipe e Ano Bom.

Contém troncos de léguas e não meridiano graduado.

Como particularidade importante, apresenta picadas das pontas dos compassos nos troncos de léguas, revelando a sua utilização pelos Pilotos.

A tradicional rede de linhas de rumo é aqui enriquecida pelas "rosas-dos-ventos"(38) de fina elaboração e de maior número de rumos, que os cartógrafos portugueses aplicavam nos pontos de origem dos feixes de linhas.

(38) *Nesta típica expressão da gíria náutica portuguesa, o termo "ventos" significa rumos.*

P. S.

Em Junho de 1995 foi publicado um estudo da autoria do Engº Joaquim Ferreira do Amaral, em que é proposta uma diferente datação para esta carta. Segundo o autor, que não é historiador mas um estudioso destes assuntos, a carta de Pedro Reinel aqui referida teria sido produzida em duas fases, em 1492 e 1504 respectivamente, devendo-se este intervalo a razões do sigilo mantido no reinado de D. João II, acerca das novas terras descobertas. Segundo o historiador Alfredo Pinheiro Marques, as alegações de Ferreira do Amaral têm suficiente credibilidade para serem aceites num contexto de investigação histórica.

FIGURA 47
Carta de Pedro Reinel, c. 1485



A 3ª carta conhecida do século XV (fig. 48) apareceu em 1966 num conjunto de mapas doados por um coleccionador à Universidade de Yale, nos Estados Unidos, e foi apresentada em 1968, na I Reunião Internacional de História da Náutica, em Coimbra, organizada por Armando Cortesão e Luis de Albuquerque.

É a primeira carta portuguesa conhecida que se apresenta datada. É assinada por Jorge Aguiar, em 1492.

Continua a ser uma carta-portulano típica, com elementos adicionais usados pelos portugueses, as rosas-dos-ventos e os troncos de léguas. Não tem meridiano graduado.

Representa as costas desde as Ilhas Britânicas até à Serra Leoa, com uma secção separada da costa até S.Jorge da Mina, apresentando pela primeira vez uma iluminura com a respectiva fortaleza-feitoria (construída em 1482). Inclui também o Mediterrâneo em toda a sua extensão.

FIGURA 48
Carta de Jorge Aguiar, 1492.



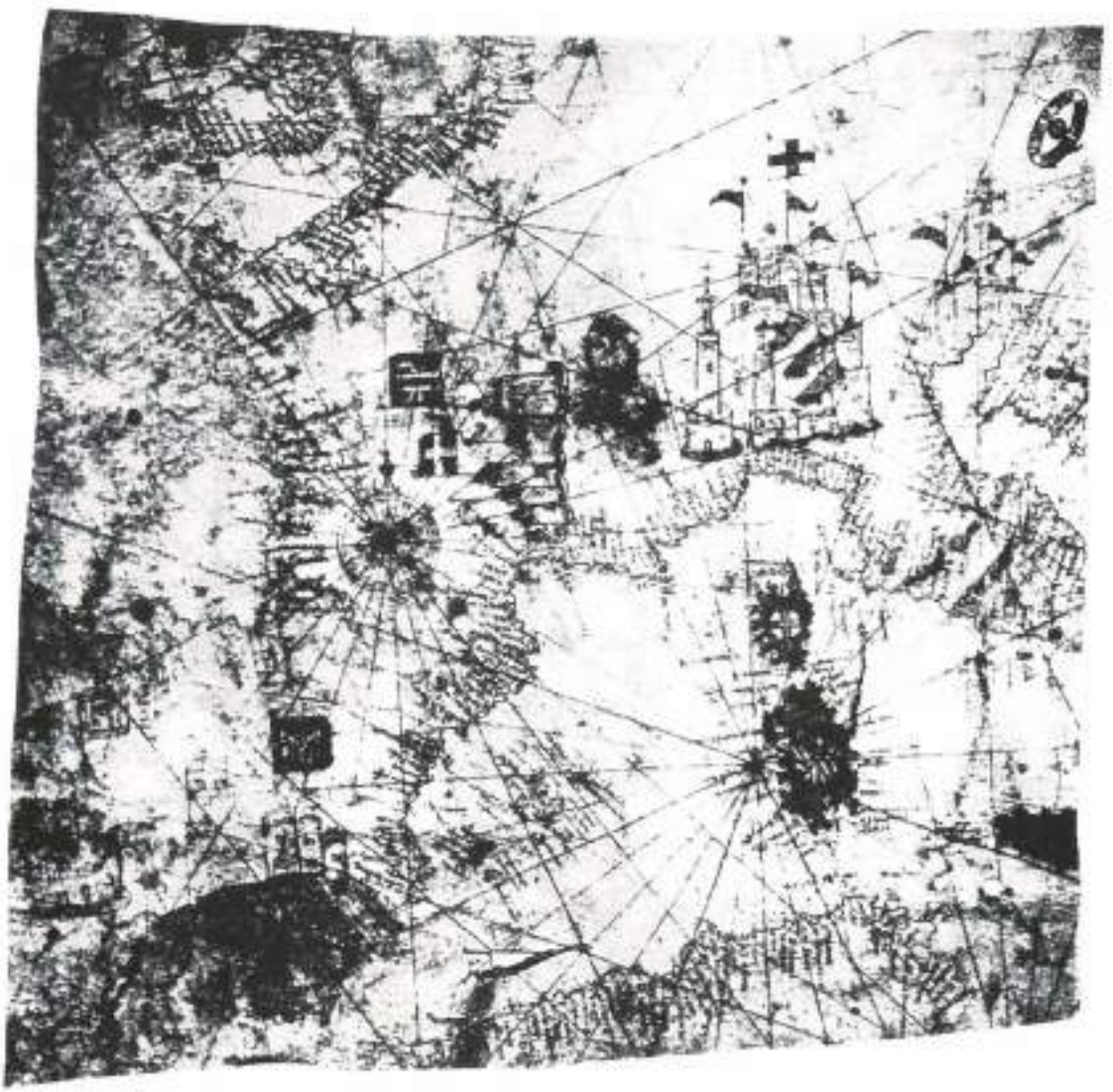


FIGURA 49
Fragmento da Torre do Tombo, fins do séc. XV.

A 4ª e última carta portuguesa do século XV actualmente conhecida (fig. 49), reduz-se a um fragmento em pergaminho, que servia de pasta de documentos (1) e foi encontrado no Arquivo Nacional da Torre do Tombo.

Este fragmento compreende as regiões desde o Adriático até ao Sul de Inglaterra. Identifica-se a sua origem portuguesa por certos elementos toponímicos.

Como apresenta bandeiras cristãs em Granada, Armando Cortesão sugeriu uma data de feitura posterior a 1492 (ano da rendição do reino mouro de Granada). Mas não é possível fixar data precisa.

De qualquer forma, este fragmento é o único documento cartográfico português do século XV que se sabe existir em Portugal. Fraco espólio para quem fez tanto pela exploração geográfica deste mundo!...

De toda esta informação, que resulta de persistente investigação histórica, ressalta esta verdade: só a partir de 1926, e mais substancialmente depois de 1960, se tomou conhecimento de documentos cartográficos portugueses elaborados no século XV. E apenas 4 deles!. Que mais haverá ainda no desconhecido? Que eventuais documentos reveladores de antecedentes náuticos ainda duvidosos, de explorações não confirmadas? Consideremos, só como exemplo, as suspeitas de explorações "secretas" no Atlântico Sul entre as viagens de Bartolomeu Dias e de Vasco da Gama, que poderão ter sido reflectidas em cartografia, que por si só esclareceria tudo sobre a primazia do conhecimento, no tempo de D. João II, da existência de um continente a SW daquele oceano.

A escassez de documentação histórica conhecida é o principal obstáculo ao esclarecimento destas dúvidas. E a descoberta tardia da pouca agora conhecida, atrasou a investigação fundamentada. Relembremos a descoberta e divulgação das crónicas de Azurara só em 1841 pelo Visconde de Santarém, que também por essa época revelou várias cartas portuguesas do século XVI; o Regimento de Évora encontrado por Luciano Cordeiro só em 1883, e o de Munich por Joaquim Bensaúde só em 1912; e os 4 documentos cartográficos do séc. XV acima referidos, aparecidos já tarde neste século. Quer dizer: até há cerca de um século, pouco se sabia sobre a nossa História dos Descobrimentos. E a partir desse pouco, muitas ideias erradas foram construídas, à falta de fundamentos.

Disse-me certa vez Luís de Albuquerque que deve haver ainda milhares de documentos históricos por estudar. O que estará ainda retido nesse manancial imenso?

A caminho da liderança

O fraco espólio cartográfico do séc.XV, que esperamos venha a ser enriquecido por novas descobertas documentais (se forem dados meios apropriados aos investigadores), permitiu, apesar da sua penúria, esclarecer alguns pontos que caracterizam a nossa cartografia desse século.

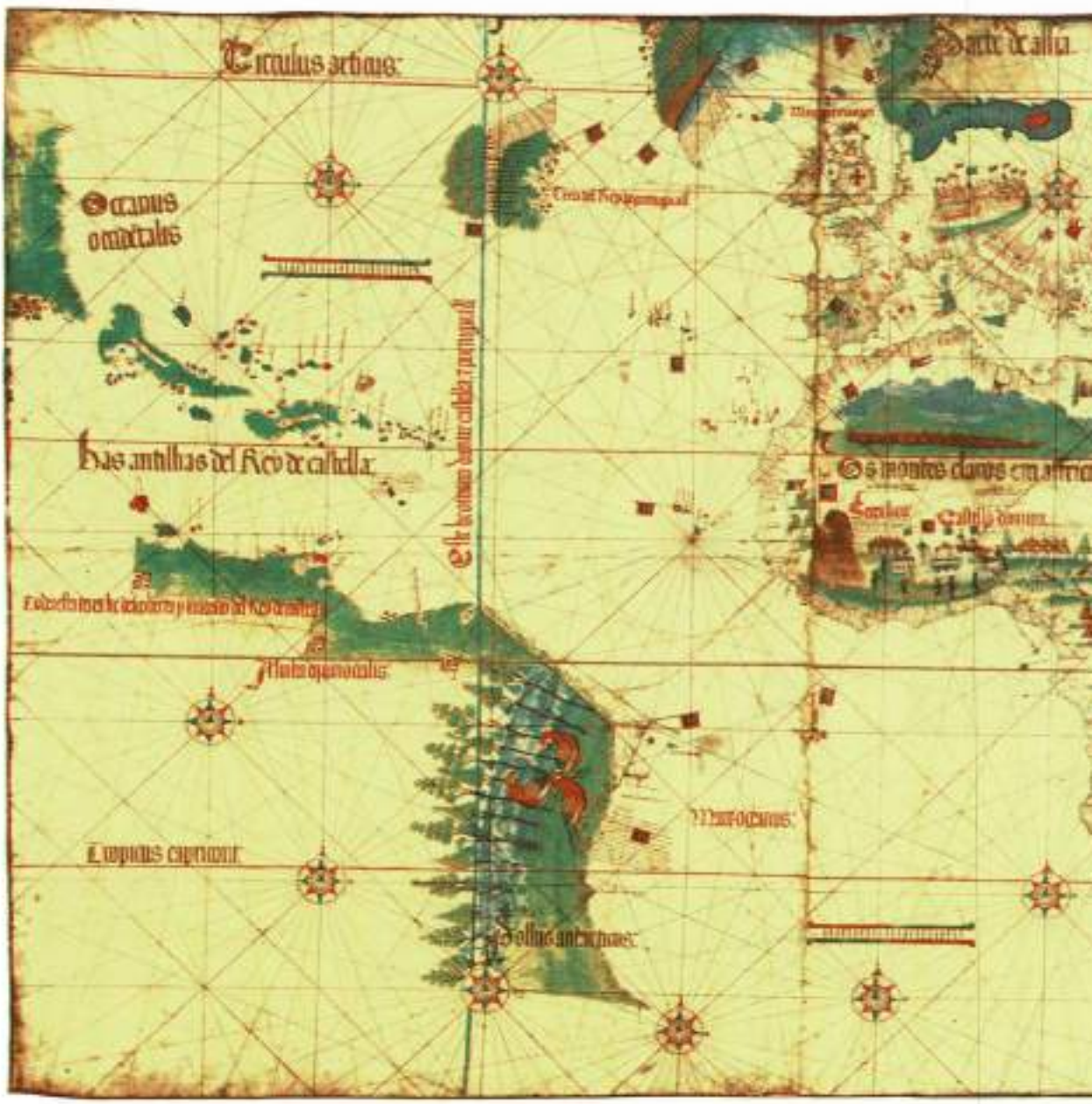
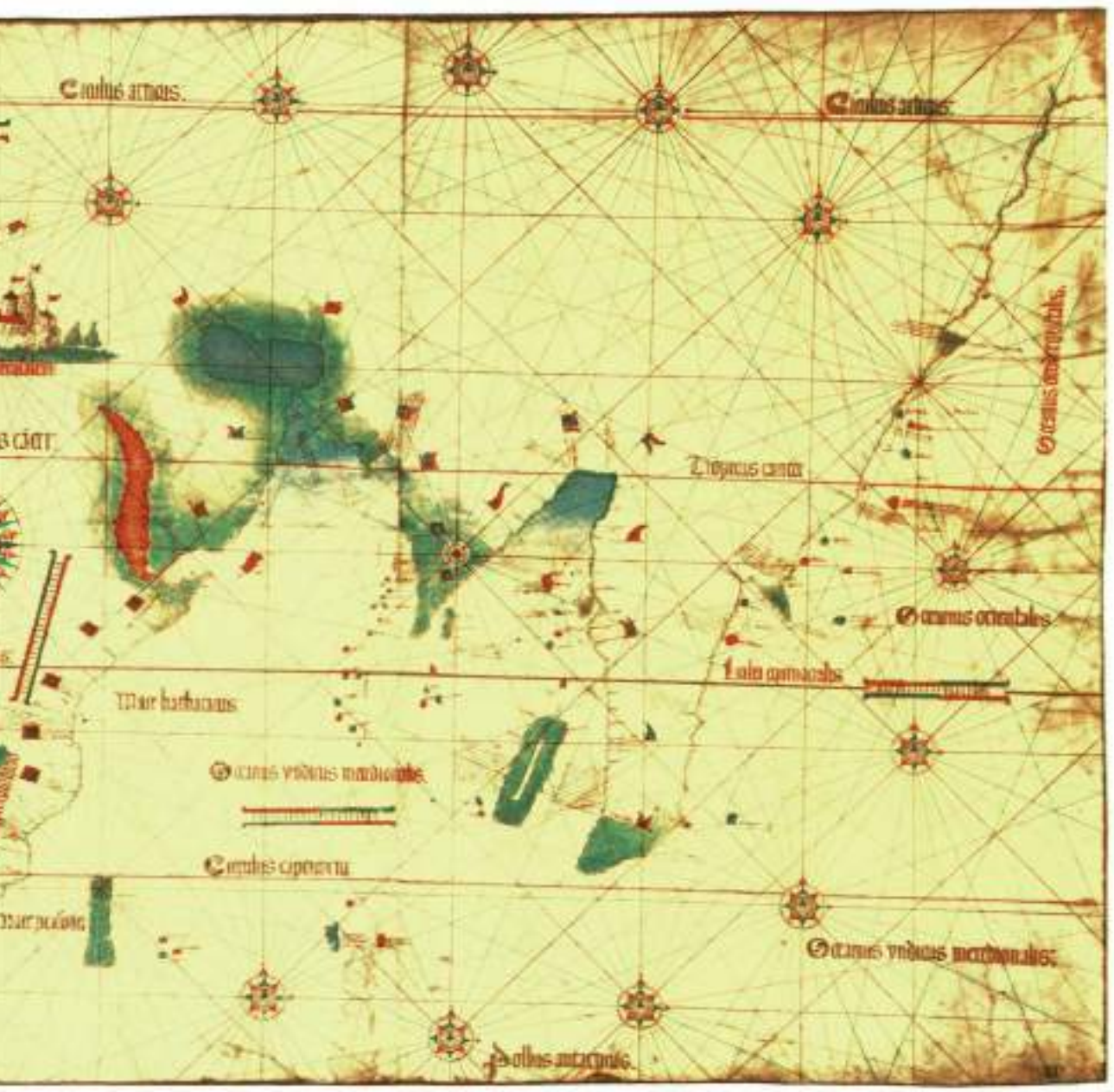


FIGURA 51
Planisfério dito "de Cantino", 1502.
Dimensões reais: 1.05 x 2.25m

2ª carta - Planisfério "de Cantino", 1502 (fig. 51).

Este importantíssimo monumento cartográfico é o primeiro planisfério moderno que se conhece, sendo considerado o mais notável de toda a História da Cartografia.



A designação "de Cantino" não está ligada à autoria, mas ao homem que o levou de Lisboa. É uma história quase romanesca.

Alberto Cantino era um italiano, agente secreto do Duque de Ferrara, Hercules d'Este, que o mandou a Lisboa obter informações sobre as explorações geo-

gráficas portuguesas, que ecoavam pela Europa, agora com a aura do negócio das especiarias do Oriente.

Cantino veio pois fazer espionagem, e logrou convencer um dos nossos bons cartógrafos, bem colocado, a desenhar uma carta que mostrasse a geografia por onde se ia às fontes de riqueza.

Desconhece-se quem foi o autor deste trabalho, mas teria sido alguém com acesso aos padrões cartográficos (matrizes) depositados no Armazém da Guiné e das Índias, a partir dos quais se preparavam as cartas náuticas, e que eram sistematicamente actualizados pelas sucessivas viagens. Tal cartógrafo satisfez a sub-repticia encomenda, pela principesca quantia de 12 cruzados-ouro. E produziu uma obra notabilíssima, que foi para Itália.

Este planisfério foi depois transferido do palácio ducal de Ferrara para outro palácio em Módena, por iniciativa do Papa Clemente VIII. Mas em 1859, no decurso de motins ali ocorridos, desapareceu. Mais tarde, veio a ser encontrado numa salsicharia, na prosaica função de fôrro de uma antepara! Estranho percurso de tão notável documento, que hoje tem lugar cimeiro no pódio da cartografia mundial.

Quem o resgatou daquela situação humilhante, foi o Director da Biblioteca Estense, talvez quando, providencialmente, lhe deu o apetite de ir comer uma salsicha...

Recuperado este tesouro cartográfico para a referida Biblioteca, aí permanece desde 1868.

O Planisfério "de Cantino" é o documento mais representativo do alto nível a que já então tinha chegado a nossa cartografia, em todos os seus aspectos. A sua origem portuguesa, contestando as tentativas italianas de o perfilharem, foi demonstrada por Duarte Leite, e sucessivamente confirmada por Armando Cortesão, Teixeira da Mota e Luís de Albuquerque. Não só a representação geográfica inclui com perfeição as costas e ilhas exploradas pelos portugueses durante três quartos de século, como utiliza na toponímia e nas legendas os nomes e expressões típicas em português, até com certos erros que eram correntes entre a nossa gente. E essa terminologia portuguesa é aplicada mesmo em locais dos outros países, embora apareçam também topónimos em espanhol e italiano, nos países correspondentes. Além disso, apresenta elementos obtidos na mais recente viagem da Índia, nesse mesmo ano de 1502, o que só se compreende num trabalho de autor português.

Esta carta tem sido objecto de inúmeros estudos de especialistas nacionais e estrangeiros, pois muitos factos históricos podem ser confirmados e ilustrados a partir de indicações nela registadas. É o caso da chegada de portugueses à Gronelândia e a de Gaspar Corte Real à Terra Nova, local onde se vê a legenda

"Terra del Rey de Portugal". Também a representação do Brasil como uma grande massa continental independente da Ásia, constitui a primeira confirmação cartográfica de que os portugueses não tinham, a tal respeito, as ideias erradas de Colombo, que ainda nesse mesmo ano de 1502, na sua 4ª viagem às Antilhas, continuava convencido de ter chegado ao Oriente.

O Planisfério "de Cantino" apresenta o Equador e os Trópicos, e vários troncos de léguas.

A sua execução em finais de 1502 mostra também regiões a Oriente do Malabar, ainda não atingidas pelos portugueses, mas traçadas com base em informações obtidas pelas três armadas que até então tinham ido à Índia: Vasco da Gama, Cabral e João da Nova.

Enquanto que todas as costas exploradas directamente pelos portugueses têm representação cartográfica bastante correcta, as regiões não visitadas pelos nossos Navegantes apresentam grandes erros, que são mais notórios, por exemplo, na extensão para Sul da península da Malásia.

Acontece que Luís de Albuquerque, tendo desenvolvido um interessante estudo sobre estes problemas, revelou que tais erros resultaram do desconhecimento da equivalência entre as unidades de medida das alturas dos astros, usadas pelos nossos Navegadores e pelos árabes e guzarates. Enquanto os nossos usavam os graus para medir a altura angular, os árabes usavam os côvados e as isbas (ou polegadas), pois o seu instrumento de observação, o "kamal" (ou "tavoletas das Índias", como lhe chamaram os portugueses), não media ângulos, mas um lado de um triângulo, portanto um comprimento (fig. 18, pág. 87). Luís de Albuquerque mostrou que, fazendo a conversão correcta das isbas relativas ao lado do triângulo, em graus do ângulo da altura (1 isba equivalente a 1°37'), as latitudes dos lugares de que os nossos Navegantes obtiveram informações passam a corresponder à realidade geográfica, com pequenas diferenças.

Quer dizer: o cartógrafo anónimo deste monumental planisfério, embora tivesse introduzido no seu trabalho os dados mais actualizados, recebidos das naus recém-chegadas da Índia nos finais de 1502, caiu inconscientemente na armadilha da confusão das latitudes, por desconhecimento da correspondência das isbas em relação aos graus. E tanta força teve esta obra cartográfica, que esses mesmos erros foram reproduzidos em importantes cartas de outros autores europeus, durante alguns anos (pelo menos até 1516).

É de notar, além disto, que o planisfério revela uma das tradicionais representações da cartografia ptolomaica, o Golfo Pérsico em configuração rectangular, com o nome de "Sinus Persicus". Os portugueses fizeram esse reconhecimento geográfico depois de 1507.

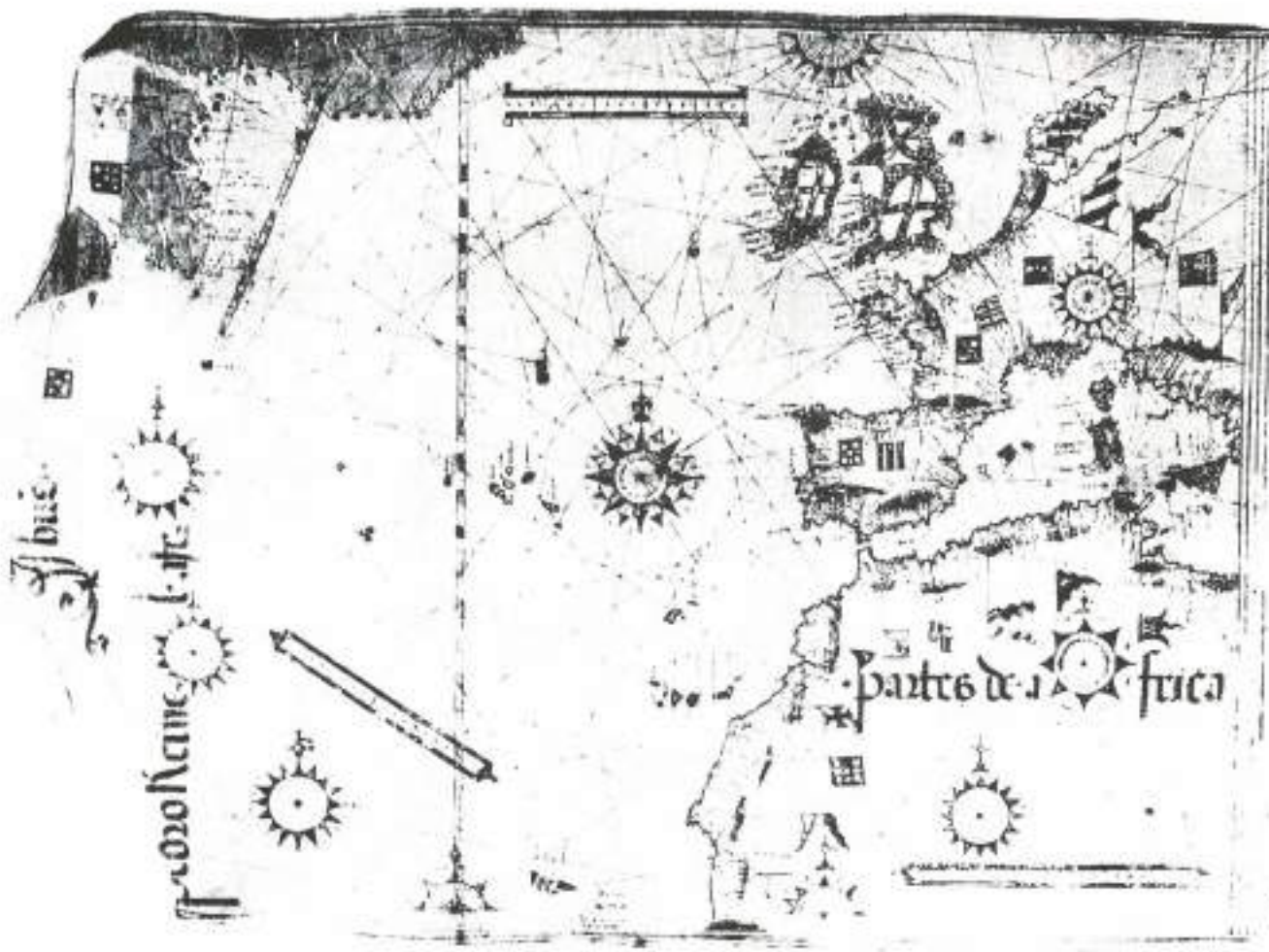


FIGURA 52
Carta atribuída a Pedro Reinel, 1504 ("Kunstmann I"). São de notar o meridiano graduado, o meridiano oblíquo e os troncos de léguas.

3ª carta - Pedro Reinel, c.1504 (fig. 52)

É conhecida como "Kunstmann I", por ter sido apresentada pela primeira vez em 1859 no Atlas deste historiador alemão. Está actualmente na Biblioteca Estatal de Munich.

Tem importância pelas representações do NE da América, que interessam à investigação histórica dos respectivos descobrimentos.

Pela primeira vez apresenta uma escala oblíqua de latitudes, na região contígua à Terra Nova. Tem também um meridiano graduado e troncos de léguas.

A escala oblíqua de latitudes, a que alguns investigadores chamaram "meridiano oblíquo", gerou acesa controvérsia. Parece ter sido ali posto para dar



FIGURA 53
Carta anónima de c. 1506 ("Kunstmann III")

mais correcta indicação das latitudes dos pontos costeiros da Terra Nova, visto ser uma região próxima do polo magnético, em que os grandes erros dos rumos da agulha prejudicavam muito a navegação estimada.

4ª carta - Anónima, c.1506 - (fig. 53)

Conhecida por "Kunstmann III". Estava arquivada na Biblioteca Estatal de Munich, mas foi destruída durante a 2ª Guerra Mundial. Existem porém reproduções autenticadas.

Durante algum tempo foi considerada de origem catalã, mas Duarte Leite e Heinrich Winter demonstraram a sua feitura portuguesa, e Armando Cortesão datou-a de cerca de 1506.

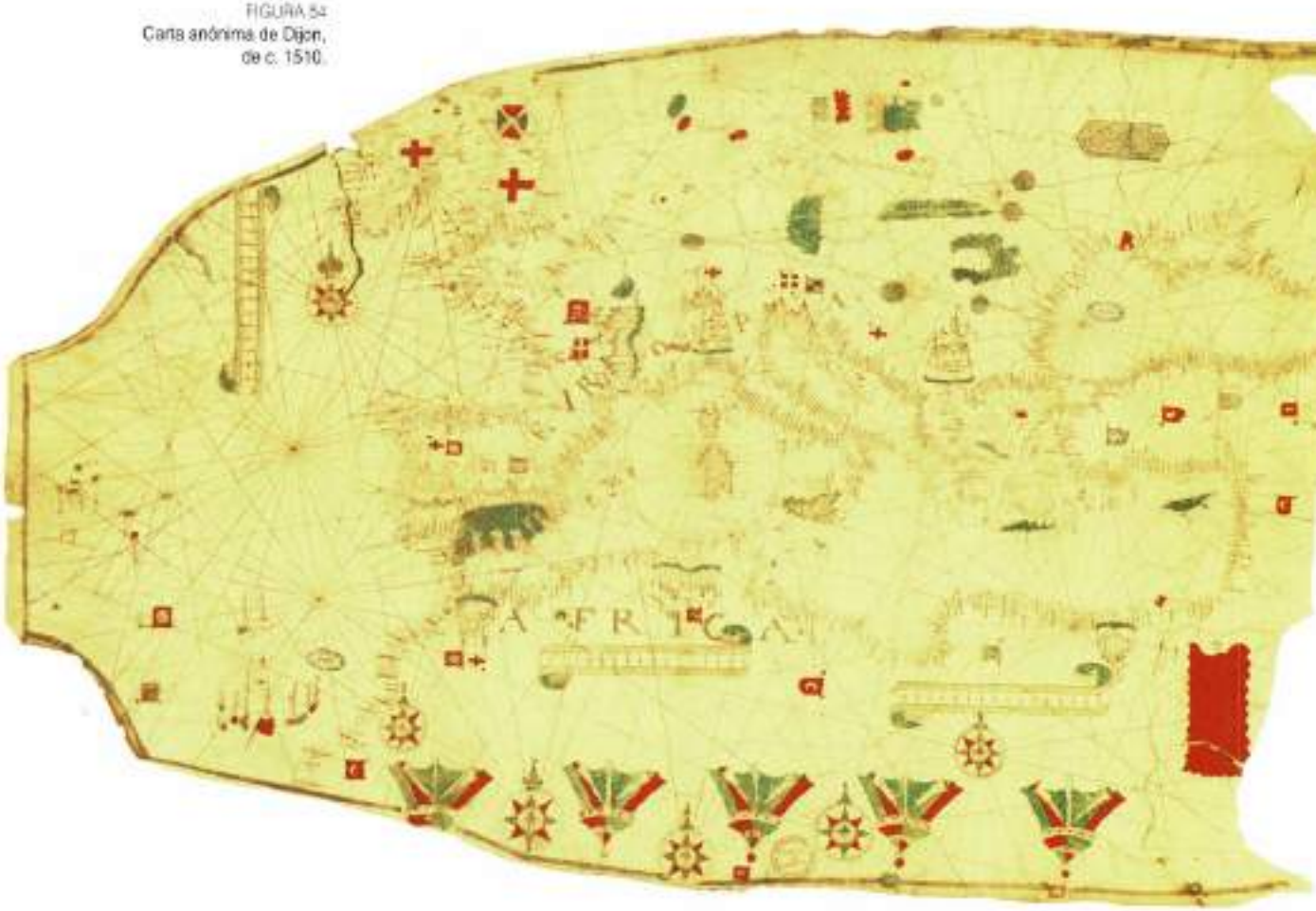
Representa o Atlântico, a Europa, toda a costa ocidental de África, a costa do Brasil e o NE americano.

Tem um meridiano graduado.

5ª carta - Anónima de Dijon, c.1510 (fig. 54)

Encontra-se na Biblioteca Pública desta cidade francesa.

FIGURA 54
Carta anónima de Dijon, de c. 1510.



A data de 1510, atribuída tentativamente, baseia-se em certas indicações toponímicas, iluminuras e legendas.

Representa a Europa, o Mediterrâneo e o Norte de África, apresentando ainda algumas características da cartografia mediterrânica do tipo carta-portulano normal.

Não tem meridiano graduado nem indícios de ser utilizada em navegação astronómica.

Vemos assim que, tal como acontecia com as pouquíssimas cartas portuguesas do séc. XV hoje conhecidas, nenhum destes cinco valiosíssimos documentos do séc. XVI se encontra nos arquivos nacionais.

Muitas cartas se perderam certamente no incêndio da Casa da Índia, quando do terramoto de 1755. Muitas outras poderão estar algures, ignoradas entre montes de papéis ainda não identificados, em Portugal e no estrangeiro.

A tudo isto, podemos juntar, como factor negativo, uma certa inércia, e por vezes até incúria, de algumas das nossas instituições culturais.

Valores inestimáveis do nosso património, em toda a gama da nossa criação, desde a científica à artística, foram-se perdendo na voragem do tempo e das pilhagens. Não podemos esquecer as invasões e dominações a que estivemos sujeitos, além de outras intromissões que podem explicar o tráfico mais ou menos ilícito do que nos pertencia, a caminho de outras paragens.

O manancial disperso é imenso.

Chegámos a um aparente estado de pobreza de património histórico-cultural, que contribui para um conceito generalizado, no público anónimo que nos visita, de que a grande riqueza que possuímos se limita ao Sol bronzeador e às praias de areias douradas...

Mas a verdade é que o nosso património cartográfico, mesmo só o que se conhece, e em grande parte se encontra no estrangeiro, é riquíssimo, e está hoje patenteado na primorosa publicação "Portugaliae Monumenta Cartographica", um trabalho gigantesco de Armando Cortesão e Teixeira da Mota (1960) recentemente reeditado (1987) com novos documentos, comentados por Alfredo Pinheiro Marques. Esta obra, que inclui desenvolvidas referências técnicas e históricas a cada carta reproduzida, é considerada, entre as similares em todo o mundo, uma das mais completas e fundamentadas publicações sobre monumentos cartográficos.

Os mais notáveis entre os notáveis

A sucessiva formação de novos cartógrafos portugueses, como corolário da grande procura de então, veio contribuir para a consagração dos grandes mestres, cujos estilos se individualizaram, sendo alguns destes identificados como "escolas cartográficas".

Os pioneiros Reineis

A generalidade dos historiadores considera que foi Pedro Reinel o pioneiro da cartografia mais elaborada, excedendo a mera função técnica das cartas de marear. A ele se juntou nestas artes seu filho Jorge, e possivelmente também outros colaboradores.

Na falta de outra documentação conhecida, considera-se que a célebre carta náutica de Pedro Reinel de c.1485 marca a iniciação de um estilo que se consolidou e frutificou nas primeiras décadas do séc. XVI, vindo a converter-se naquilo que se assume como a **escola dos Reineis**. Com eles (por se desconhecerem outros) se começou a processar a inexorável abolição da cartografia ptolomaica, embora Pedro Reinel se mantivesse mais conservador do que seu filho Jorge, que renunciou rapidamente às influências do sábio grego. Mas é de referir que a "Geographia" de Ptolomeu do séc.II, com as suas cartas em grande parte de elaboração teórica, estava a ser divulgada pela primeira vez na Europa em sucessivas edições, já impressas desde 1477, numa espécie de "best seller", como se diria hoje, influenciando fortemente os meios eruditos. A contestação dessa cartografia só foi possível pela força do realismo das explorações geográficas dos portugueses.

Da autoria incontestada dos Reineis, embora algumas não assinadas, são apenas conhecidas 9 cartas produzidas entre c.1485 e 1540. Nenhuma destas cartas se encontra em Portugal, mas sim em Inglaterra, (Londres e Greenwich), Alemanha (Munich e Wolfenbuttel), Itália (Florença) e Turquia (Istambul).

Entre estas, é notável o planisfério elaborado por Jorge Reinel em 1519 (conhecido por "Kunstmann IV"), que apresenta pela primeira vez, na cartografia conhecida, o Equador graduado, embora sem um meridiano de referência, não constituindo portanto uma escala de longitudes (fig. 55).

Além dessas, são também atribuídas aos Reineis, por alguns investigadores (incluindo Armando Cortesão) as 10 cartas não assinadas do chamado "Atlas Miller" (ex. fig. 56), no qual se inclui também um mapa-mundo assinado por Lopo Homem, com data de 1519.

A história deste "Atlas Miller" é outro caso meio romanesco que merece ser contado.

Em 1855, durante o longo exílio voluntário do Visconde de Santarém em Paris, este grande investigador tomou conhecimento de um grupo de cartas que estavam na posse de um livreiro. Estudando estas cartas, não se conteve na ânsia de as adquirir, o que fez pouco antes de morrer (1856).

Como este nosso compatriota vivia em dificuldades financeiras, tinha importante dívida para com um seu amigo francês, Emmanuel Clément

FIGURA 55
Fragmento do planisfério atribuído a Jorge Reinel, 1519. Notar o equador dividido em graus. (reprodução parcial da estampa 12 da Portugaliae Monumenta Cartographica).



Miller, que assim veio depois a tomar posse daquelas cartas, como compensação da dívida. Mais tarde, a viúva de Miller, que se empregou na Bibliotèque Nationale de Paris, vendeu o espólio a esta instituição (1897). E nos estudos de muitos investigadores de vários países, publicados a partir daí, as cartas são referidas com o cognome de Miller.

Armando Cortesão chamou a este conjunto "Atlas Lopo Homem- Reineis de 1519".



FIGURA 56
Fragmento de uma carta do Atlas Lopo Homem-Reineis, de 1519 (dito "Atlas Miller").

O conjunto esteve desfeito durante anos, com o Planisfério de Lopo Homem na Colecção Marcel Destombes (em Paris depois de ter estado em Itália) e as cartas dos Reineis na Bibliotèque Nationale de Paris. Actualmente o Atlas está de novo reconstituído e preservado na referida Biblioteca.

Os Reineis foram também objecto da grande apetência da Espanha pelos técnicos portugueses, não só cartógrafos, mas cosmógrafos e pilotos. Os Reineis não aceitaram as propostas que receberam, mas há indícios de que ambos trabalharam em Sevilha na confecção de um globo que teria servido para a preparação da viagem de Fernão de Magalhães.

A família Homem

Lopo Homem, já referido atrás como autor do mapa-mundo do "Atlas Miller", foi um notável cartógrafo de que se conhecem outros trabalhos importantes: uma Carta Mediterrânea de 1550, que está em Roma, uma Carta do Atlântico Norte de 1550 que está em Lisboa e um Planisfério de 1554 que se encontra em Florença.

Foi contudo seu filho Diogo Homem o mais produtivo dos cartógrafos do século XVI, ou pelo menos aquele de quem maior número de trabalhos se conhece. Nada menos que 11 cartas e 12 atlas com um total de 133 folhas, produzidos entre 1557 e 1576. Lamentavelmente, também nenhum destes documentos se encontra em Portugal, mas espalhados por diversos arquivos e bibliotecas em Inglaterra, França, Alemanha, Itália, Vaticano, Estados Unidos, Rússia e até Jugoslávia.

Grande parte destes trabalhos parece ter sido executada no estrangeiro, pois Diogo Homem permaneceu em Inglaterra largos anos, e a partir de 1568 viveu em Veneza, de onde datou as suas produções até 1576.

Outro membro desta família de cartógrafos foi André Homem, que foi cosmógrafo do rei Carlos IX de França. A sua actividade deve ter sido grande, mas dela só se conhece um importante planisfério executado em Antuérpia em 1559. Foi estudado pelo Visconde de Santarém em 1841 e encontra-se actualmente na Bibliotèque Nationale de Paris.

E muitos outros...

Estão identificados cerca de 50 cartógrafos portugueses com trabalhos produzidos durante o séc. XVI. Note-se que, da afamada escola maiorquina, são conhecidos apenas 21.

Quantitativamente a produção foi substancial, como direi adiante, e qualitativamente foi revelando diferenciações entre autores, enriquecendo-se progressivamente com informações actualizadas e apresentação requintada.

De entre o grande elenco de cartógrafos posteriores ao agregado Homem, merecem destaque os seguintes:

Bartolomeu Velho, que elaborou trabalhos entre 1560 e 68. Possuia elevada qualificação, pois associava à actividade de cartógrafo a de cosmógrafo, o que favorecia um apreciável rigor do trabalho.

Elaborou em 1560 uma carta em fusos, que se encontra em Paris; um atlas universal de 18 cartas, também em 1560, que está na Califórnia; 4 cartas de 1561, abrangendo todo o mundo, que permanecem em Florença; e ainda 10 tábuas com elementos cosmográficos, também preservadas em Paris.

Lázaro Luis, que elaborou um importante atlas c.1560 com 13 cartas e 5 folhas com elementos cosmográficos, conjunto este considerado um dos mais notáveis do século XVI, e se encontra na Academia das Ciências de Lisboa.

Lázaro Luis era homem do mar,e isso de certo modo transparece numa sua legenda, eivada de uma espécie de "nudez forte da verdade". É na carta da zona SW do Índico, em que contesta a existência de umas supostas ilhas do Âmbar, que apareciam noutras cartas a Norte das actuais Seichelles. Escreve ele:

"... não tem as ilhas do ambar por q~as não ha eu pasei por sima delas muitas vezes e numca has vi".

Fernão Vaz Dourado, grande cartógrafo, considerado por Armando Cortesão *"um dos mais proeminentes de todos"*. Produziu nada menos que 6 atlas que são obras primas, constituindo, segundo o referido investigador, um conjunto *"sem paralelo na história da cartografia"*.

São eles:

Atlas de 1568 – 20 folhas - Colecção Duques d'Alba, Madrid
Atlas de 1570 – 20 folhas - em S.Marino, California
Atlas de 1571 – 18 folhas - na Torre do Tombo, Lisboa
Atlas de 1575 – 21 folhas - no British Museum, Londres
Atlas de 1576 – 20 folhas - na Biblioteca Nacional, Lisboa
Atlas de 1580 – 16 folhas - na Biblioteca Estatal de Munich

Fernão Vaz Dourado nasceu em Goa e estudou na Universidade de Coimbra, tendo elaborado parte, ou mesmo todos os seus trabalhos naquela cidade do Oriente. Assim, essa laboração cartográfica, e depois a construção naval e outras actividades especializadas, constituiram factores de expansão cultural, técnica e científica do Portugal de então, reforçada pela penetração do cristianismo, e consolidada pela miscigenação humana.



FIGURA 57
Carta Atlântica de Sebastião Lopes, 1558.

Outro cartógrafo que merece destaque pelo nível do seu trabalho, é Sebastião Lopes. Só se lhe conhece uma carta assinada, a Carta Atlântica de 1558, que está no British Museum (fig. 57). Mas são-lhe ainda atribuídos os seguintes trabalhos:

Carta da Europa e Mediterrâneo, 1555 – em Greenwich
Atlas Universal, 1565 - 24 folhas – em Chicago
Carta da América e Atlântico, 1570 – em Vila Viçosa
Planisfério, 1583 – na Bibliotèque Nationale de Paris
Fragmento de carta com o Estreito de Magalhães, 1581 – no Museu Naval de Madrid

Inventário do património e seu paradeiro

O volume total conhecido da nossa cartografia do séc.XVI, conforme detalhadamente referenciado na Portugaliae Monumenta Cartographica, cifra-se em 577 cartas, das quais 110 são isoladas e 467 agrupadas em 38 diferentes atlas.

Cerca de 80% deste valiosíssimo espólio encontra-se no estrangeiro, disperso por 101 instituições de 17 países.

Entre estas instituições, as que retêm maior número de obras (cartas isoladas e atlas), são a Bibliotèque Nationale de Paris com 33, e o British Museum com 23.

Esta espécie de centrifugação do nosso património cartográfico deve-se em parte ao facto de ser frequente, naquela época, a estadia temporária e por vezes mesmo muito prolongada, de cartógrafos portugueses no estrangeiro, onde trabalharam, quer por conta própria, quer para os soberanos, nobres senhores ou instituições ligadas às actividades marítimas.

Em muitos casos, não se conhecem as verdadeiras razões do paradeiro actual das peças cartográficas, supondo-se porém que terá havido, ao longo dos tempos, muitas transferências menos lícitas.

O que ficou no nosso país, que se conheça, resume-se a 24 obras (cartas isoladas e atlas), preservadas em 21 diferentes arquivos.

O valor universal do nosso património

Se no período dos Reineis ainda subsistiam reminiscências da cartografia de Ptolomeu, reflectidas nas áreas geográficas não atingidas pelos nossos Navegantes, essa influência foi-se atenuando até desaparecer na cartografia dos meados do séc.XVI.

Lembremo-nos de que a partir da conquista de Malaca em 1511, os nossos navios foram esquadrinhando os mares, costas e ilhas orientais, já não com objectivos de descobrimento geográfico, mas de exploração comercial.

No mesmo ano de 1511 chegou-se ao "paraíso" das especiarias nas ilhas do Maluco (Molucas), em 1513 chegou-se à China, em 1543 ao Japão. E talvez por essa época se tenha explorado também a costa australiana. Entre os vários factores da nossa importantíssima influência no Império do Sol Nascente, que promoveu a sua abertura ao mundo exterior, é de referir a introdução das técnicas de navegação oceânica e da necessária cartografia. Os japoneses reproduziram cartas portuguesas daquela região (são conhecidas cerca de 20), tendo apenas substituído os topónimos portugueses por caracteres da sua escrita.

Neste período, as Navegações atingiram os limites do convencionado hemisfério que nos coube na partilha de Tordesilhas, tanto a Ocidente, em terras do



FIGURA 58
Carta de Lázaro Luis, 1563

Brasil, como a Oriente, onde as operações comerciais tiveram depois a máxima expansão. E a geografia deixou de ter segredos para os portugueses.

Note-se que também desde a última década do séc. XV e princípios do XVI se tinha chegado às Terras do Labrador, à Gronelândia, à Terra Nova e à Florida, em viagens que "inadvertidamente" (?...) entraram no "hemisfério cas-



FIGURA 59
Carta de Fernão Vaz Dourado, 1571.

telhano". A Terra Nova aparece já no Planisfério "de Cantino" de 1502 com a indicação de "Terra del Rey de Portugall", localizada a Leste do meridiano-raia.

Tudo isto foi sucessivamente reflectido na cartografia, que se desdobrou em inúmeros trabalhos cada vez mais detalhados, repletos de informações, através de legendas e ilustrações. Muitas das novidades defrontadas pelos nossos Navegantes estão patenteadas nessas ilustrações e legendas, constituindo revelações plenas de autenticidade, que dão grande valor a esse trabalho. Satisfaziam a curiosidade geográfica e forneciam os dados caracterizantes das novas regiões contactadas e as suas potencialidades de exploração económica.

Paralelamente, e progressivamente, os sinais típicos da cartografia de Ptolomeu deixaram de aparecer nas cartas portuguesas.



FIGURA 60
Carta Atlântica de Luis Teixeira, 1600

E não esqueçamos que este foi também o período em que se multiplicaram os célebres Roteiros genuinamente portugueses (que foram depois copiados por espanhois, holandeses e ingleses), verdadeiros manuais de rota, com elementos geográficos, hidrográficos, climatológicos, descrições de costas e fundeadouros, etc. Segundo foi referido por Sousa Viterbo, contam-se por centenas os Roteiros portugueses produzidos nos séculos XVI e XVII. Só nos arquivos do Marquês de Castello Melhor existiu uma colecção de 103 Roteiros dos mares orientais, elaborados pelos pilotos portugueses.

O conjunto de cartas geográficas e dos roteiros portugueses do séc. XVI, representa um espólio valiosíssimo, que não tem paralelo na história de qualquer outra nação.

E simultaneamente, temos de acrescentar os trabalhos de Pedro Nunes (1537), que estudou os problemas das cartas planas quadradas (com inconvenientes para a navegação), estudos esses que tiveram sequência em Mercator e que teriam induzido este cientista a criar a projecção das latitudes crescidas. E também o estudo de Pedro Nunes sobre a realidade da rota loxodrómica (de rumo constante), igualmente retomada por Mercator.

Se considerarmos ainda todo o trabalho anteriormente desenvolvido no séc.XV, nas técnicas de navegação e na exploração geográfica do mundo desconhecido a partir do Cabo Bojador, e o que isso representou para a transformação renascentista da Europa, ninguém poderá deixar de reconhecer o importantíssimo papel que tiveram os nossos antepassados dessas épocas, e a grande riqueza do património histórico e científico que nos legaram.

Só é de lamentar que tal património seja esquecido ou mesmo menosprezado em muitos âmbitos, e os grandes valores documentais em parte se tenham perdido, estando os existentes dispersos "pelas sete partidas do mundo", tendo apenas ficado preservada no nosso país uma parte mínima.

Resta-nos a feliz circunstância de terem os grandes investigadores Armando Cortesão e Teixeira da Mota levado a cabo a gigantesca obra de reprodução dos trabalhos cartográficos portugueses conhecidos e espalhados pelo mundo. Compilaram centenas de reproduções, e valorizaram-nas com desenvolvidos textos de esclarecimento histórico e técnico.

Valha-nos isso. Porque esta obra nos reaviva o orgulho do que fomos, e a esperança do que podemos voltar a ser, neste mundo de conflitos e futilidades.

Epílogo

O ano de 1580 marca o início da dominação filipina no nosso país, por razões políticas da sucessão no trono.

Apesar de subsistir a separação, ou dualidade, das coroas de Espanha e de Portugal, as hostilidades existentes contra o império dos Filipes, por parte de França, Inglaterra e Holanda, e sobretudo a cobiça pelos proventos do comércio do Oriente e pelas potencialidades do solo brasileiro, desencadearam contra as nossas posições uma extensa série de operações de conquista.

As nossas navegações foram alvo dos corsários desses países. As nossas fortalezas-feitorias foram atacadas e sucessivamente conquistadas. As nossas linhas comerciais em todo o Oriente foram progressivamente absorvidas pelos holandeses, que com a força das suas armadas, a sua primorosa organização e os excelentes Roteiros portugueses, foram sucessivamente tomando as nossas posições, com excepção de Macau, que resistiu a diversas tentativas de desembarque, e nunca arriou a bandeira nacional durante o período filipino.

Todas estas circunstâncias provocaram uma progressiva degradação das actividades produtivas e da criação científica em Portugal.

E a cartografia, que anteriormente atingira o seu auge, não escapou aos efeitos dessa conjuntura. A produção diminuiu, e a técnica não mais avançou.

Entretanto, porém, os países europeus em vias de expansão marítima, desig-

nadamente os antagonistas dos Filipes, desenvolviam a sua própria cartografia, em parte baseando-se em trabalhos portugueses. E a criação, em 1569, pelo holandês Mercator, da projecção de latitudes crescidas, veio revolucionar a ciência cartográfica, apesar de só já no séc. XVII se ter generalizado a sua utilização na prática da navegação.

Esta projecção, embora não preserve a equivalência das áreas representadas (as áreas crescem com a latitude), tem a vantagem de representar por linhas rectas as rotas de rumo constante, ou seja as loxodrómias. Isto é fundamental para a navegação, e é a razão pela qual a projecção Mercator se universalizou e ainda hoje é a base das cartas de navegação.

A cartografia portuguesa perdeu a sua predominância. Ficava para trás o seu período áureo do séc. XVI, com um manancial de documentos de elevado nível, ricos pelo conteúdo informativo e pela aprimorada forma de representação.

Entrava-se na Era moderna com a projecção das latitudes crescidas de Mercator. Mas também aí participavam, como contributo valioso, os estudos de Pedro Nunes (que mesmo em meios eruditos espanhois foi considerado o maior matemático do século XVI). Julga-se que esses estudos teriam chegado ao conhecimento de Mercator através do inglês John Lee, intimo amigo do nosso sábio e relacionado com Mercator em Lovaina (28).

E assim se projectou até aos nossos tempos a influência da ciência cartográfica portuguesa do séc.XVI. Como um último mas significativo indício do alto nível científico desse século, a que alguém já chamou o "século de Pedro Nunes".

(28) *O nível destas relações pode avaliar-se pelo facto de John Lee ter sido designado por Pedro Nunes seu testamenteiro literário, e disso ter informado Mercator por carta, que foi publicada pela investigadora inglesa Prof. Eva Taylor.*
A influência dos estudos de Pedro Nunes em Mercator é também defendida pelos investigadores Joaquim Bensaúde, Fontoura da Costa, Pereira da Silva e Armando Cortesão.

P. S. O pouco peso da nossa História na História escrita por outros

Já depois de terminada esta série de artigos sobre a cartografia náutica portuguesa, tive oportunidade de adquirir uma edição francesa de 1986 intitulada "Cartes Géographiques Anciennes", tradução de original checo da autoria de Ivan Kupcik.

Desenvolvendo a história das cartografias conhecidas desde Eratóstenes até ao séc. XIX, ao longo de mais de 200 páginas com 74 ilustrações, não encontrou o autor qualquer interesse na cartografia portuguesa que valesse mais do que umas escassas dúzias de linhas salpicando os textos aqui e ali, por entre um manancial de referências a trabalhos italianos, espanhois, franceses, alemães, ingleses e até suíços.

Na vasta bibliografia referida, não há uma única obra ou autor português apontado, sabendo-se que já desde 1960 existia a Portugaliae Monumenta Cartographica.

O autor reconhece a influência das explorações marítimas dos portugueses do séc. XV, mas afirma (aliás com fundamento), que, "...*em oposição à 'paradoxal' ausência de cartografia portuguesa desse século, (...) as diferentes etapas do avanço português para o Sul (...) foram representadas em cartas de origem italiana (...) tendo para isso os cartógrafos italianos retirado das fontes portuguesas os dados necessários*". Será isto uma insinuação de espionagem?...

Mas o autor deste livro, por não ter consultado bibliografia portuguesa, não se apercebeu da existência de alguns monumentos cartográficos que são marcos importantes na evolução desta ciência, designadamente:

- a carta anónima de c.1500, em que pela primeira vez aparece um meridiano graduado em latitudes;
- o Planisfério "de Cantino" de 1502 (a que dedica uma curta referência errada e não apresenta reprodução gráfica) que é considerado o mais notável monumento cartográfico do séc. XVI, ou mesmo de toda a cartografia histórica.
- o planisfério de Jorge Reinel de 1519 ("Kunstmann IV") que apresenta pela primeira vez o Equador graduado em graus.

Pelo menos estes exemplos, que contêm elementos inovadores, seriam dignos de referência no livro aqui referido, que aliás ficaria com isso valorizado. E mais ficaria se nele fosse mostrado como a cartografia portuguesa corrigiu os erros das antigas, mediante a revelação da realidade geográfica.

As únicas reproduções cartográficas portuguesas que ilustram a obra, são um fragmento de um portulano de 1517 atribuído a Pedro Reinel e um fragmento das Ilhas Britânicas da carta de Diogo Homem de 1558. Nenhuma delas de capital importância para a História da Cartografia.

AS ROTAS MARÍTIMAS DO SÉC. XV

Ventos e correntes condicionam a navegação à vela

Características náuticas das Caravelas e das Naus

Os principais erros históricos sobre as rotas

Um longo trabalho de esclarecimento

A verdade sobre as rotas dos Descobrimentos

Conclusão

A reduzida documentação das Navegações portuguesas do século XV que até nós chegou, quer em termos de diários de bordo quer de cartografia, justifica o relativo desconhecimento e as muitas dúvidas que até há pouco envolviam essa actividade histórica.
Com efeito, acontecimentos como o incêndio da Casa da Índia com os seus arquivos e biblioteca, em consequência do terramoto de 1755 e ainda o incêndio da Escola Naval no princípio deste século, foram os principais factos responsáveis pela perda dessa inestimável documentação.
Mas dispomos actualmente de conhecimentos resultantes de estudos técnicos de investigadores idóneos, cujas conclusões devem ser largamente divulgadas, para evitar que se persista na transmissão, através de publicações correntes, e até de programas da televisão, de certos erros antigos, que já podemos considerar "de palmatória". Esta é a minha intenção, ao abordar aqui a questão das rotas marítimas dos navios portugueses no século XV.

Ventos e correntes condicionam a navegação à vela

O fracasso de alguns historiadores de gabinete (portugueses e estrangeiros), ao referirem as rotas seguidas pelos nossos navios nas explorações marítimas, e mais tarde nas viagens de comércio, deriva do facto de não possuirem suficientes conhecimentos geográficos e sobretudo náuticos, para fazerem as indispensáveis deduções, face à exígua documentação existente.

Especialmente no que respeita à cinemática da navegação à vela, os não profissionais do mar careciam de bases de raciocínio perante certos indícios peculiares que se lhes deparavam na investigação histórica.

Era frequente, até meados deste século, a apresentação das rotas dos nossos navios, como se eles tivessem propulsão própria e não dependessem dos factores de propulsão que só a Natureza lhes proporcionava.

Só quando outros investigadores com formação técnica adequada se envolveram a fundo no estudo dessa náutica peculiar, muitos absurdos começaram a cair por terra e muitas dúvidas foram esclarecidas. E mais. A partir desses estudos solidamente fundamentados, foi possível compreender mais claramente o desenrolar das missões de exploração geográfica, o sucesso dos retornos para Norte vindo pelo largo, o desbravamento do Mar Oceano e a preparação consciente das rotas para as naus que iriam lançar-se nas viagens comerciais pelo Sul de África para o Oriente.

Entre os factores condicionantes das rotas dos veleiros, tomam maior importância os ventos e as correntes. Por isso, apresento nas figuras 61, 62 e

63, as cartas com os elementos dominantes no Atlântico e no Índico, dados estes que são hoje bem conhecidos.

Convém referir aqui os seguintes aspectos importantes nesta matéria:

– Os ventos gerais resultam da circulação atmosférica em torno dos centros de altas pressões. Devido ao efeito de Coriolis, essa circulação, no Atlântico Norte, é no sentido dos ponteiros do relógio, enquanto que no hemisfério Sul é no sentido contrário;

– Os alíseos de NE no Atlântico Norte e de SE no Atlântico Sul são ventos permanentes resultantes da circulação referida atrás;

– As monções de SW e de NE no Índico Norte são ventos sazonais, bem como a monção de S-SW na região equatorial junto à costa ocidental africana;

– Fora destas regiões há ventos variáveis, influenciados pela ocorrência de depressões atmosféricas, deslocações dos centros da alta, interferência de ilhas, etc. Nas regiões equatoriais e nos centros de altas pressões ocorrem calmarias;

– Junto às costas que não estejam sujeitas aos ventos fortes permanentes ou sazonais, ocorrem ventos fracos soprando da terra para o mar durante a noite e manhã (os "terrais") e do mar para a terra durante a tarde (as "virações").

– Também as correntes marítimas permanentes, nas grandes áreas oceânicas, têm um sentido de circulação sujeito ao efeito de Coriolis, havendo portanto uma simetria entre os dois hemisférios, notável no Atlântico. Mas deve notar-se que a presença da massa continental da América do Sul, com a proeminência do Cabo de S. Roque no Nordeste brasileiro, provoca divisão da corrente equatorial vinda de Leste, descendo um ramo para SW e subindo outro para NW em direcção às Antilhas. É perfeitamente verosímil que esta realidade tenha sido descoberta em explorações marítimas pelos nossos Navegantes. De facto, um dos maiores sucessos das navegações portuguesas nas viagens através do Atlântico Sul a caminho do Cabo da Boa Esperança, com naus percorrendo a grande rota indirecta por SW, era conseguir-se marear os navios aproveitando bem os ventos e as correntes, montando em segurança o Cabo de S. Roque, sem se deixar "ensacar" na costa norte brasileira. Um navio descaído para NW daquele Cabo, seria obrigado a seguir a circulação geral de vento e corrente, regressando ao ponto de partida;

– A conjugação de uma corrente com um vento de sentido contrário provoca aumento de agitação marítima. A Sul do Cabo da Boa Esperança e do Canal de Moçambique, quando ocorre vento do Sul, oposto à corrente marítima ali permanente, desenvolve-se ondulação que chega a ultrapassar 15m, constituindo perigo para a navegação.

FIGURA 61
Regime de ventos no Verão (Março-Outubro)

A Alísios de NE
B Alísios de SE
C Monção do Sul
D Monção do SW
FIT Frente Intertropical

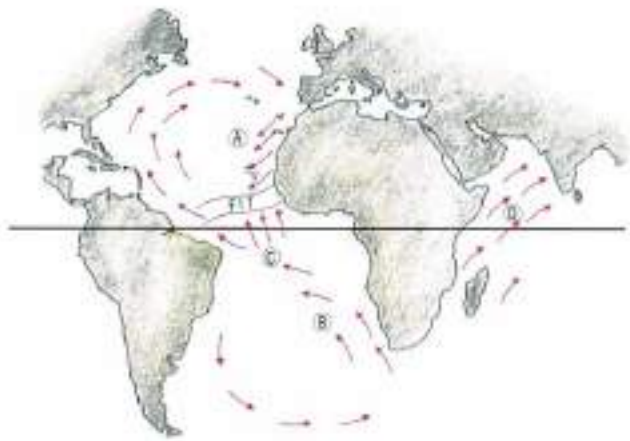


FIGURA 62
Regime de ventos no Inverno (Outubro-Março)

A Alísios de NE
B Alísios de SE
C Monção do NE
FIT Frente Intertropical

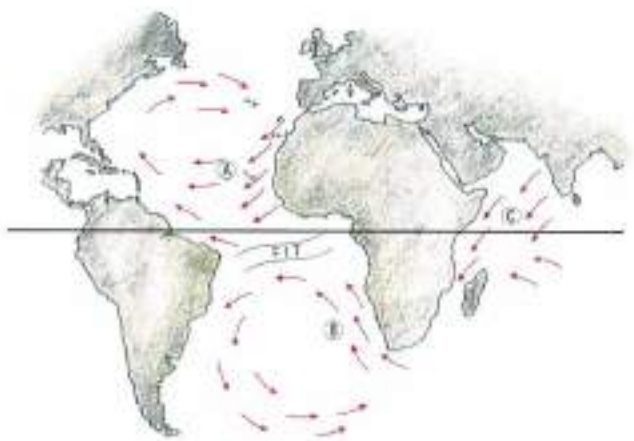
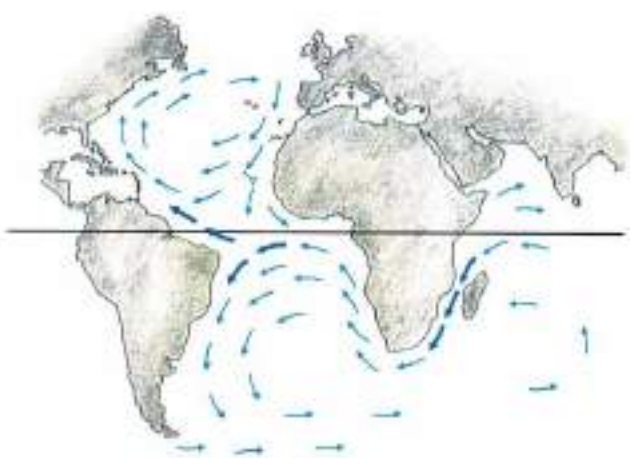


FIGURA 63
Correntes marítimas



Características náuticas das Caravelas e das Naus

Sem pretender desenvolver aqui o tema da nossa arquitectura naval do século XV, que aos estudiosos mais competentes está dando ainda muito trabalho para esclarecer totalmente, limito-me a apresentar sucintamente os modelos típicos da Caravela Latina, da Caravela Redonda e da Nau. Não podendo ter rigor histórico, as figuras 64, 65 e 66 (da autoria do Cte Sousa Machado) mostram as principais características morfológicas, pondo em evidência as diferenças essenciais entre os três tipos de navios, que são, resumidamente, as seguintes:

Caravela latina – navio ligeiro, de algumas dezenas de toneladas(40), robusto, de formas finas, com castelo de popa, casco liso, e dois ou três mastros envergando velas latinas triangulares, de grande superfície vélica, sendo o mastro grande implantado a meio da quilha.

Caravela redonda – configuração desenvolvida a partir da caravela latina em princípios do século XVI, de maior tonelagem (chegaram a perto de 200 ton), de três ou quatro mastros, envergando pano redondo no mastro do traquete e latino nos restantes. Castelos de popa e de proa.

Nau – navio de alto bordo, de grande tonelagem (atingindo por vezes 1000 ton no séc. XVI), com uma ou mais cobertas, castelos de proa e popa, com dois ou três mastros e gurupés, envergando pano redondo no traquete e no grande, pano latino na mezena, e vela de cevadeira no gurupés.

(40) *As caravelas de Bartolomeu Dias na viagem do Cabo eram de 50 ton. Mas note-se que não se tratava de toneladas métricas, medida de peso ainda não usada na época, mas de uma medida de arqueação, correspondente a uma capacidade volumétrica de 100 pés cúbicos (2.832 m³).*

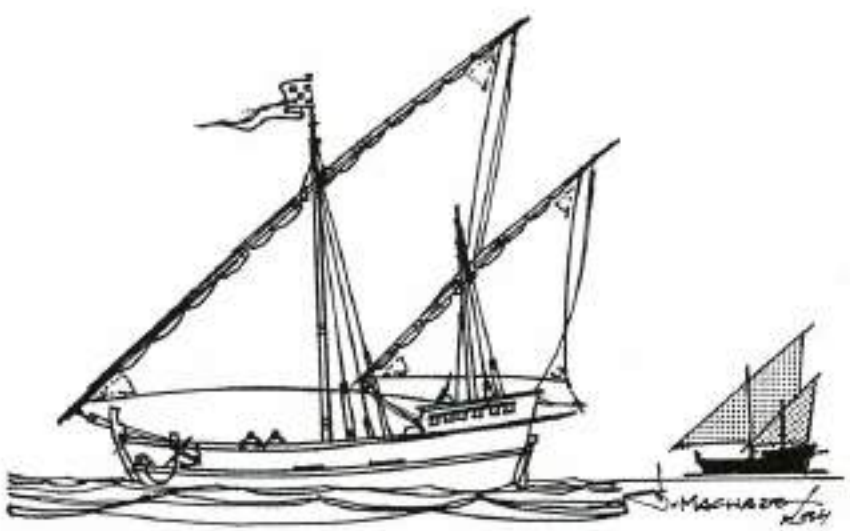


FIGURA 64
Um modelo de caravela latina.

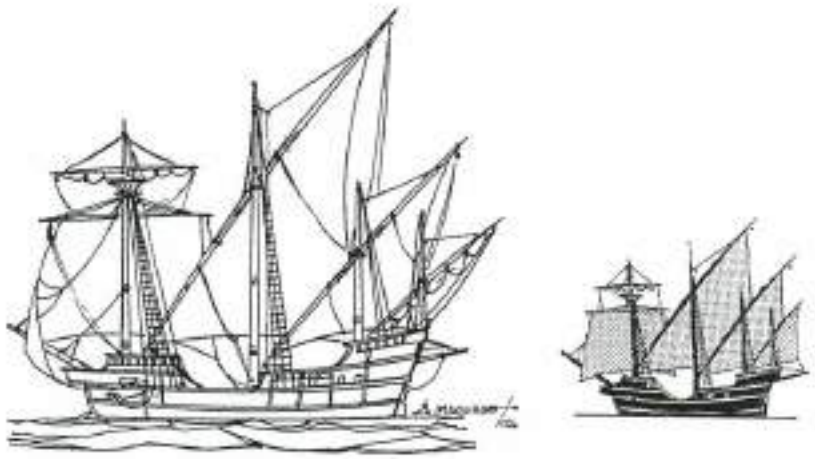
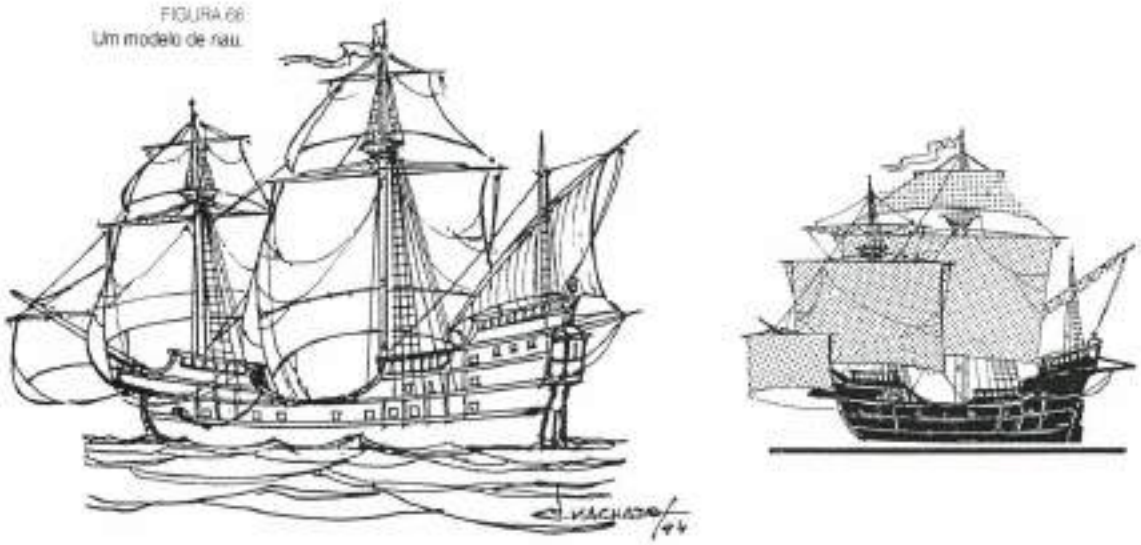


FIGURA 65
Um modelo de caravela redonda.

A caravela latina podia marear com ventos fracos e tomar barlavento bolinando com ventos dos quadrantes de proa (cerca de 55°). Podia chegar-se às costas, explorar enseadas e rios, manobrando com facilidade.

Por outro lado, a robustez do casco liso, de duplo calafeto, com cravação de pregaria de ferro, permitia aguentar mar cavado sem "abrir água", o que era importante nas grandes singraduras pelo largo. Também nisso faziam inveja aos marinheiros nórdicos, cujas naus, de casco "trincado", com cravação de madeira e maus calafetos, abriam água no embate com mar grosso.

FIGURA 66
Um modelo de nau.



A caravela redonda foi concebida para acompanhar as armadas, podendo já carregar forte artilharia e navegando bem com ventos largos como as naus, mas aproveitando ainda as qualidades de mareação do pano latino.

As características de mareação das naus, sujeitas aos limites angulares em que as vergas podiam ser "braceadas", não permitiam aproveitar ventos fechados de proa (o limite seriam uns 75º), oferecendo porém excelentes condições para a navegação com ventos largos, isto é, soprando dos quadrantes para ré do través.

É oportuno chamar aqui a atenção para os frequentes atropelos a que se assiste na designação dos navios atrás referidos. Não só em textos mas até em legendas de gravuras, confundem-se naus com caravelas e vice-versa, e até por vezes se muda de designação no mesmo texto, em relação a um mesmo tipo de navio.

Os principais erros históricos sobre as rotas

Por insuficiência de informação documental e má interpretação da pouca existente, agravada pela já referida ignorância de muitos historiadores relativamente aos aspectos especificamente técnicos da navegação à vela e da náutica em geral, persistiu até muito tarde, já no presente século, a ideia errada de que os nossos navios, quer as caravelas em missões de exploração, quer mesmo já as naus da carreira da Índia, usaram a rota costeira tanto na ida para Sul como no regresso para Norte, fazendo apenas uma espécie de cabotagem.

Esta noção errada teve repercussões importantes na apreciação que os meios científicos e políticos internacionais fizeram do real valor das explorações oceânicas portuguesas durante o século XV. Gerou-se a convicção, nos referidos meios, de que foi Cristóvão Colombo o primeiro Navegador de longo curso, o primeiro a navegar no mar largo, o descobridor dos regimes de ventos no Atlântico, enfim, o desbravador do Mar Oceano.

Mas a realidade é que quando Colombo nasceu, já os nossos Navegantes corriam o mar largo, desenvolvendo depois ao longo de décadas, em inúmeras viagens, um verdadeiro programa de exploração oceânica, que mais tarde serviria a Colombo como base de aprendizagem náutica.

Por outro lado, quando se aborda aquela fase da viagem de Bartolomeu Dias em que ele ultrapassou o Cabo das Tormentas, há ainda quem pense que as duas caravelas caturraram a partir da Angra das Voltas no rumo Sul, com forte temporal, até que se perderam lá pelos 40 ou 45ºS, e vieram

depois em busca de terra para Norte, quando o temporal amainou. Mas a verdade, como exporei noutro capítulo, é que Bartolomeu Dias utilizou inteligentemente, nessa manobra, os conhecimentos já adquiridos no Atlântico Norte, ao contornar os ventos alíseos.

O mais repetido erro "de palmatória", é o traçado que ainda por vezes aparece, da rota seguida pelas naus de Vasco da Gama em 1497, ao longo da costa africana até ao Cabo, no mesmo trajecto seguido pelas caravelas de Bartolomeu Dias, como se as naus fossem com "vento de porão"(motores) e não à vela...

É mais que tempo de acertar ideias, pois que os conhecimentos modernos destruiram já esses erros antigos.

Um longo trabalho de esclarecimento

Com base no completo conhecimento actual da realidade geográfica, compreendendo a configuração dos continentes, localização de ilhas, os regimes de ventos gerais e das correntes marítimas, e considerando as características náuticas das caravelas e das naus, puderam os investigadores mais qualificados deduzir as rotas que esses navios podiam utilizar, e também (o que não é menos importante), as que não poderiam utilizar.

Embora já em 1898 o geógrafo e investigador inglês Ernst Ravenstein se tenha aproximado da verdade, foi o Almirante Gago Coutinho que "deu a volta" às concepções erradas sobre as rotas dos Descobrimentos do século XV.

Investigador de sólidas bases científicas, teóricas e práticas, em longos anos de trabalhos geográficos, e com larga experiência de navegação à vela através dos mares anteriormente cruzados pelas nossas caravelas e naus, anos em que se dedicou ao estudo aprofundado de toda a problemática das Navegações, Gago Coutinho chegou a conclusões que são hoje consideradas fundamentais para a compreensão das rotas dos Descobrimentos, dos sucessos dos retornos pelo largo e da exploração do Mar Oceano.

Só um trabalho inteligente feito a partir de dados inquestionáveis como os elementos geográficos e climatológicos conhecidos e as características náuticas dos navios, poderia ultrapassar a lacuna dos relatos de bordo. Os poucos existentes só pontualmente dão ajuda.

Escreveu o grande investigador:

"Para estudarmos as navegações portuguesas, tão pobres de documentação, teremos pois de recorrer frequentemente a conjecturas; mas estas têm que ser tecnicamente verosímeis. A simples opinião não justificada, não é argumento histórico, nem mesmo arqueológico."(11)

(11) *"A Náutica dos Descobrimentos"*, Vol.I, pg.137.

A generalidade dos historiadores aceita e considera de elevada credibilidade as conclusões de Gago Coutinho. Mesmo Luís de Albuquerque, que as adoptou nos seus estudos, apesar de discordar de outras teses do Almirante.

(42) *Barca – embarcação de pequena tonelagem e pequeno calado, com uma só coberta e um ou dois mastros, envergando pano redondo.*

A verdade sobre as rotas dos Descobrimentos

As caravelas latinas eram navios ideais para missões de exploração, pelas razões que já referi atrás.

Se bem que a célebre passagem do Cabo Bojador por Gil Eanes em 1434 tenha sido ainda efectuada numa barca(42), todas as ulteriores viagens de exploração até 1488 foram realizadas com caravelas latinas, embora algumas vezes acompanhadas por embarcações de outro tipo.

Por seu lado, as naus, que já eram normalmente utilizadas no nosso comércio marítimo desde D. Dinis, e em operações armadas desde D. Fernando, não participaram nas explorações marítimas do século XV. Entraram porém em actividade regular nas rotas do Oriente a partir da primeira viagem de Vasco da Gama em 1497. Esta viagem já não teve o carácter de exploração geográfica, visto que esse longo programa terminara com a passagem do Cabo das Tormentas por Bartolomeu Dias, depois de mais de meio século de desbravamento oceânico.

Houve pois dois períodos distintos, em que dois tipos diferentes de missões foram desempenhados por dois tipos diferentes de navios, cada um deles mais adequado para a respectiva missão. E as rotas praticadas por esses navios eram as apropriadas à missão e às características náuticas de cada um.

Na ida para o Sul, de Lisboa até Cabo Verde, a mareação não apresentava dificuldades a qualquer deles, sendo os ventos de feição, excepto em curtos períodos de Inverno junto à Península.

A partir de Cabo Verde, continuavam as caravelas ao longo da costa, com ventos normalmente fracos ou moderados, quer os gerais de SE, quer as brisas costeiras (virações) e os terrais.

As naus, porém, em demanda do Cabo da Boa Esperança a caminho do Índico, não podiam singrar naquela mesma rota directa a partir de Cabo Verde. E foi então estabelecida a grande rota indirecta em arco, a chamada Volta do Brasil, em que aqueles navios aproveitavam sucessivamente os ventos lestes, nordestes, depois os nortes e por último os oestes, beneficiando de componentes adequadas à mareação com pano redondo.

A origem do conhecimento pelos portugueses deste regime de ventos no sudoeste do Atlântico, é ainda assunto polémico, que abordarei noutro capítulo. Uma corrente representada por Gago Coutinho e Armando Cortesão, considera que houve viagens secretas de exploração antes de 1497. Outra corrente, encabeçada por Luís de Albuquerque, contraria essa tese, por falta de provas suficientes. Mas o facto é que o plano da viagem de Vasco da Gama foi sem dúvida baseado nesse conhecimento. A rota foi pré-estabelecida. Não se foi a tentear, nem houve hesitações. E a reforçar esta tese do conhecimento prévio, a rota de Pedro Álvares Cabral não foi a repetição da de Vasco da Gama, mas outra, adequada às condições dos ventos da respectiva época. Vejamos:

(41) Surge aqui a conhecida polémica sobre se este encontro com a costa brasileira foi acidental ou resultante de conhecimento prévio da sua existência, confirmado em explorações secretas. Gago Coutinho e Armando Cortesão, que defenderam esta tese, têm cada vez mais apoios de outros investigadores. Este assunto voltará a ser tratado noutro capítulo.

Na região equatorial do Atlântico há duas situações diferentes, no Verão e no Inverno. Durante o Verão ocorre uma monção de Sul que se estende para Norte do Equador (fig. 61, pág. 182), e que não se verifica no Inverno (fig. 62). Isto exigia diferentes rotas das naus a partir de Cabo Verde, consoante a época do ano. E esta diferença de procedimentos, segundo Gago Coutinho, foi notória nas duas viagens referidas.

Vasco da Gama saiu de Lisboa em 8/Julho. Depois da escala em Santiago de Cabo Verde, rumou francamente a SE até um ponto junto à costa além da Serra Leoa, tomando assim barlavento, para daí rumar a W e depois a SW, cortando a zona da monção, aproveitando dela a componente adequada (de través) e indo depois contornando progressivamente os sueste e lestes, e beneficiando da corrente equatorial que corre no mesmo sentido, até atingir os nortes e depois os noroestes com que pôde rumar para o Sudoeste de África. Tendo largado de Santiago a 3/Agosto, fundeou em 8/Novembro na Baía de Sta Helena, com 96 dias de navegação sem ver terra. Depois de feita a aguada, e da célebre determinação, pelo Piloto Pero de Alenquer, da latitude do lugar e da distância a que estavam do Cabo, em que não errou meia légua, os navios bordejaram com ventos de SSE, passando o Cabo da Boa Esperança a 22/Novembro, e indo fundear na Angra de S. Brás a 25.

Cabral, porém, tendo partido de Lisboa em 9/Março, fez uma manobra diferente depois de Cabo Verde. Como nesse período já não havia a monção de Sul, mas sim os gerais de NE, Cabral rumou a Sul até ao Equador, onde encontrou ventos fracos e corrente marítima favorável, para oeste, entrando depois na zona dos gerais de SE e E. Com estes ventos seguiu mais para SW, até que rumou para a costa brasileira na latitude de 17°S, fundeando em 22/Abril(41).

Depois da largada, a frota seguiu rumos de SE, beneficiando das componentes favoráveis dos nordestes, até apanhar os noroestes e oestes com que demandou a passagem pelo Sul do Cabo.

A bordada no rumo SE a partir de Santiago, executada pela frota de Vasco da Gama, foi depois praticada quase sistematicamente pelas armadas da Índia para tomarem barlavento antes de meterem na longa rota indirecta por SW. Também Fernão de Magalhães em Outubro/1519 executou a mesma manobra, para garantir a passagem franca e segura por barlavento do Cabo de S. Roque. E as modernas "Pilot Charts" marcam um traçado idêntico, como o mais recomendável para os veleiros que se dirigem da Europa para o Cabo da Boa Esperança.

Para além do Cabo, com ventos variáveis, os navios enfrentavam a corrente contrária do Canal de Moçambique, observada por Bartolomeu Dias, causadora de descaimento para Sul de alguns dos nossos navios, quando falhava o vento.

No Índico Norte, onde o regime das monções é sazonal, sendo predominante de SW no Verão e de NE no Inverno, os navios de Gama, tendo feito a travessia de Melinde a Calecute em Maio, beneficiaram já de componentes favoráveis dos quadrantes de W. E Cabral foi em regime de SW, já atenuado em Agosto.

Os traçados das rotas referidas neste capítulo estão representados na figura 67.

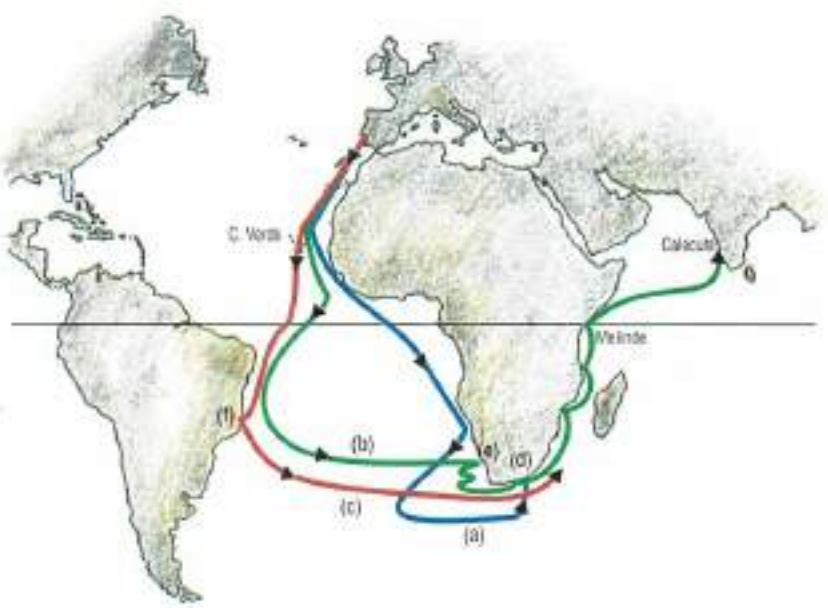


FIGURA 67
Rotas típicas em direcção ao Sul

(a) Bartolomeu Dias, 1487/88
(b) Vasco da Gama, 1497
(c) Pedro Álvares Cabral, 1500
(d) Angra de S. Brás
(e) Baía de Sta Helena
(f) Baía Cabrália

As rotas de regresso, no Índico, beneficiavam de ventos favoráveis da monção de NE em Dezembro e Janeiro até ao Canal de Moçambique, e da ajuda da corrente marítima daí para o Sul.

Já no Atlântico as rotas eram directas do Cabo da Boa Esperança até Santiago de Cabo Verde, e por vezes S.Tomé ou S. Jorge da Mina, consoante os objectivos comerciais, logísticos ou operacionais.

A partir de qualquer destas escalas, impunha-se porém a navegação pelo mar largo, por forma a contornar a zona dos alíseos de NE, que mesmo para as caravelas, à bolina, eram praticamente impeditivos da rota costeira.

A exploração dessas rotas pelo mar largo foi progressiva e sistemática, desde as primeiras viagens após a passagem do Bojador em 1434, e dela resultou o estabelecimento da afamada Volta do Sargaço, seguida da subsequente Volta da Mina, quando se atingiu a região equatorial (fig. 12 , pág. 83).

Essa rota da Volta da Mina, que pode surpreender os leigos, foi mais uma notável descoberta dos nossos Navegantes. Saindo da Mina, não para Oeste, como pareceria lógico, mas no rumo Sul até ultrapassar o Equador, iam aí aproveitar os ventos e corrente favoráveis para Oeste, subindo depois a Noroeste pelo largo Atlântico até à latitude dos Açores, navegando sempre com os ventos gerais favoráveis. A navegação por esta rota era mais longa em distância mas mais curta em tempo, e isso confirma que as explorações marítimas portuguesas eram realizadas com objectivos de utilização prática a longo prazo. Explorações que sempre foram tarefa basilar para subsequentes planeamentos. Não se navegava às cegas.

Ventos e correntes marítimas eram as grandes incógnitas que os nossos Navegantes foram progressivamente esclarecendo.

Foi para a concretização destas rotas pelo largo Atlântico, que se tornou indispensável a criação dos métodos de navegação astronómica, com base nas alturas do Polo por observações da Polar, que os portugueses praticaram e desenvolveram em meados do Séc. XV, assim como o subsequente método das alturas meridianas do Sol, cerca de 1490.

As rotas de regresso do Atlântico estão representadas na figura 68.

Conclusão.

Se bem que em muitos aspectos da História dos Descobrimentos Portugueses do século XV, subsistam lacunas e dúvidas por falta de documentação suficiente, os estudos modernos relativos às rotas praticadas nas explorações geográficas e nas primeiras viagens das naus da Índia, são suficientemente conclusivos para que não se persista nos erros antigos.

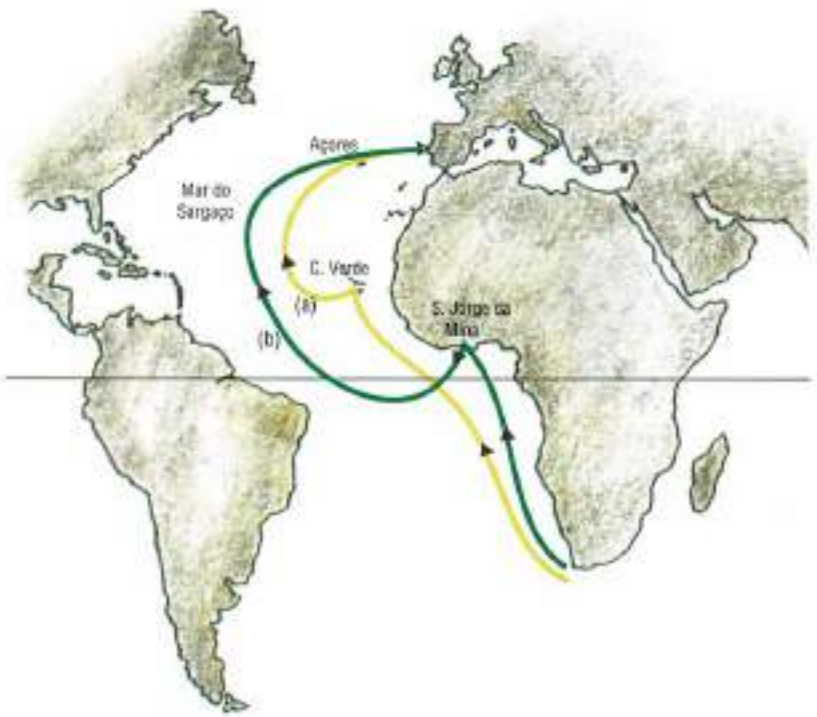


FIGURA 68
Rotas típicas de regresso a Lisboa

(a) Volta do Sargaço
(b) Volta da Mina

Investigadores competentes como Teixeira da Mota e Eric Ackselson(44) corroboraram as conclusões de Gago Coutinho. E Luis de Albuquerque, cuja competência e objectividade crítica são hoje inquestionáveis, aceitou essas mesmas conclusões como as mais fundamentadas.

Aliás, as rotas de longo curso praticadas pelos nossos navios nos séculos XV e XVI, foram adoptadas pelos veleiros das épocas posteriores. Pelo menos, por aqueles que quiseram singrar através dos largos oceanos, em vez de ir a caturrar contra ventos desfavoráveis ou ficar a pairar em calmarias.

Porquê então a persistência de referências erradas a este respeito?

(44) *Professor universitário da África do Sul. Tem-se dedicado à investigação das navegações portuguesas, seguindo as teses de Gago Coutinho sobre o traçado das rotas. Descobriu fragmentos de um dos padrões implantados por Bartolomeu Dias. É membro da nossa Academia de Marinha.*

P.S. A propósito de erros históricos

O semanário "Expresso" publicou em meados de 1988 um substancial comentário crítico (de autor identificado embora não explicitamente), acerca do livro "Portugal Pioneiro do Diálogo Norte-Sul", editado pela Imprensa Nacional, e do qual o nosso 1º Ministro ofereceu exemplares a entidades da CEE e do Parlamento Europeu.

O livro é rico em erros históricos e imprecisões, agravado pelo facto de conter uma versão inglesa dos textos, em que a terminologia é em muitos casos inadequada, se não mesmo caricata.

Nessa obra, apresenta-se Vasco da Gama a chegar a Calcuta na sua primeira viagem à Índia, referem-se pranchas de cortiça na construção das caravelas, confundem-se toneladas com toneis, mete-se o Rio do Ouro no Limpopo, etc.

Mas também num outro "belo" livro editado pelo Círculo de Leitores com o título "Portugal no Mar", não se dispensa Vasco da Gama de chegar a Calcuta, apresenta-se uma gravura com 5 naus referindo-as erradamente como sendo a armada de Gama, omite-se a memorável viagem de Bartolomeu Dias na cronologia dos Descobrimentos, apresenta-se uma carta com o traçado das rotas de Colombo erradas, a de Fernão de Magalhães sem passar pelas Filipinas, Santiago de Cabo Verde é situado na Serra Leoa, etc.

Enquanto que os jornais podem ir para o lixo e as sessões de TV podem ser esquecidas, os livros são para ficar. E são sobretudo para instruir. Mas não assim.

Muito mais recentemente (1993) foi publicada a versão portuguesa do monumental Atlas das Descobertas, editado originalmente por uma firma inglesa. Abrangendo a história das viagens e explorações dos diferentes povos em diferentes épocas, desde o ano 1700 a.C. até fins do séc.XIX, esta publicação é rica de ilustrações, incluindo mapas com o traçado das viagens referidas. Peca porém por conter erros históricos e incorrecções de tradução de alguns termos técnicos. Quando é tratado o séc.XV, parece ser tudo referido a Colombo, como o padrão incontestado dos conhecimentos e o ponto de viragem para a Idade Moderna. Não se dá a devida importância às explorações geográficas dos portugueses e muito menos às técnicas de navegação por eles criadas, que permitiram as navegações de Colombo. Apresenta-se uma gravura de um astrolábio náutico de origem portuguesa, mas não só se omite a autoria, como se refere erradamente a sua utilização pelos astrónomos. Outra gravura representando uma "Roda da Polar" criada no séc.XV pelos portugueses, não é identificada como tal, mas como "placa solar" utilizada por Colombo. A referência à viagem em que Bartolomeu Dias dobrou o Cabo está correcta no texto, mas o traçado da rota no mapa está errado.

Quanto aos deslizes de tradução, eles resultam de os tradutores, sem dúvida peritos da linguística, não procurarem a colaboração de especialistas da matéria em causa, para indicarem os correctos termos técnicos e da gíria na nossa língua. Neste Atlas das Descobertas aparecem, por exemplo, "compass" traduzido por "compasso" em vez de bússola ou agulha magnética, "course" traduzido por "curso" em vez de rota ou caminho, "altitude of the Sun" por "altitude do Sol" em vez de altura, etc.

A VIAGEM DE BARTOLOMEU DIAS

Entre dúvidas e certezas históricas

Os pontos conspícuos das explorações

A conquista da passagem do Sul

E o mais que adiante se verá...

Passagem da exploração à operação

Se aos mais laboriosos e sérios investigadores da História dos Descobrimentos, não foi possível até hoje reconstituir, com a desejável precisão, toda a senda das explorações geográficas portuguesas do século XV, em todos os seus aspectos, é óbvio que ao simples estudioso que vai beber os ensinamentos em 2ª ou 3ª fonte, mais difícil se torna a clarificação dos factos. E nesta posição estamos todos nós, portugueses de cultura média, interessados na nossa História como fonte de proveitosa lição, quer pelos seus estimulantes pontos positivos, quer pela advertência que nos vem dos seus pontos negativos.

Tentarei aqui sintetizar o que se tem apurado das investigações mais recentes àcerca da célebre viagem de Bartolomeu Dias.

Entre dúvidas e certezas históricas

A viagem de Bartolomeu Dias, a coroar meio século de explorações em busca de uma passagem do Atlântico para o Índico, como última etapa de uma colossal "estafeta" em que participaram muitos outros Navegantes, foi uma empresa que durante muito tempo se mostrava difícil de historiar, quer por falta de suficiente documentação, quer por desacordo entre crónicas conhecidas, quer ainda por erros, já comprovados, de algumas dessas crónicas. A circunstância de terem existido, na mesma época, pelo menos dois Navegantes com aquele mesmo nome, complicou ainda mais o esclarecimento histórico.

Há poucos anos ainda, alguns historiadores modernos não estavam de acordo quanto a datas, a rotas e a certos factos pouco documentados.

Gago Coutinho, por um lado, Fontoura da Costa e Henrique Lopes de Mendonça por outro, marcaram datas diferentes e deram interpretações diferenciadas a certos indícios documentais. Jaime Cortesão com as suas teses do secretismo e da mística dos Descobrimentos, Armando Cortesão com a sua minúcia cartográfica, e Luís de Albuquerque com a profundidade das suas investigações e a frontalidade das suas afirmações, todos eles construíram diferentes interpretações e panorâmicas das fases menos claras da História.

Mas os factos fundamentais, aqueles que constituem verdadeiras conquistas históricas com repercussões universais, e onde reside o real valor desta viagem, estão sem dúvida definitivamente comprovados, e reconhecidos em todos os meios científicos, pela generalidade dos investigadores idóneos.

Esses factos incontestados são os seguintes:

a) Bartolomeu Dias "dobrou" o extremo Sul de África, em conclusão de um programa sistematizado de explorações, iniciadas pelo Infante D. Henrique.

b) Bartolomeu Dias reconheceu que, depois do seu extremo Sul, a costa africana corria para NE.

c) Bartolomeu Dias verificou a existência, a Leste do extremo Sul, de uma corrente marítima quente vinda de NE, indicando caminho aberto até às latitudes equatoriais.

Estas constatações, só por si, contradiziam, em bases realísticas, a douta cartografia de Ptolomeu (divulgada na Europa Ocidental em 1477), que apresentava a África como um bojudo continente "assente" na calote Sul do globo, sem que houvesse ligação entre o Atlântico e o Índico. Mas convenhamos que o grande sábio grego da Escola de Alexandria, embora tivesse projectado até ao século XVI (até Copérnico) a sua grande influência científica, não podia ter, na época em que viveu (séc. II), um conhecimento correcto da geografia do hemisfério Sul.

Documentos cartográficos que mostram o grau de conhecimento da geografia de África em três épocas significativas.

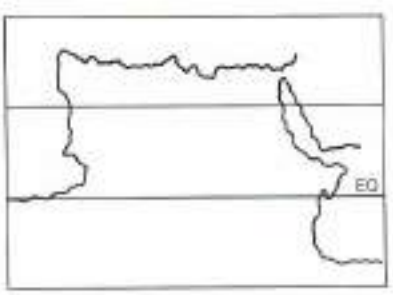


FIGURA 69
Ptolomeu
Tábua IV de África - séc. II

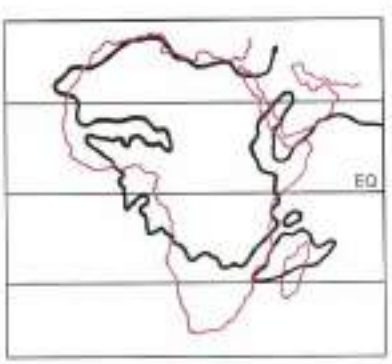


FIGURA 70
Fra Mauro
África no Mapa-Mundo de 1459

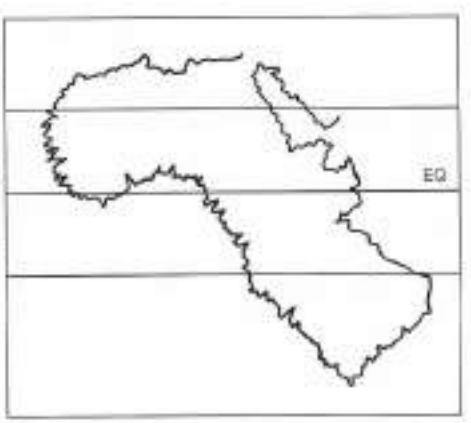


FIGURA 71
Henricus Martellus, 1489

Já no século XV, o cartógrafo veneziano Fra Mauro admitiu a ligação dos dois oceanos, num mapa-mundo que elaborou em 1457-59 (com a colaboração provável de Andrea Bianco), por encomenda de D. Afonso V, a pedido do Infante. Mas essa representação geográfica revelou-se substancialmente errada na configuração do continente e na sua extensão em latitude, que não ultrapassava os 20°S. Esta representação tinha origem em suposições e informações por 2ª e 3ª vias. Mesmo assim, a carta de Fra Mauro poderá ter influenciado bastante os planos do Infante (que morreu em 1460) e depois os de D. João II.

Mas só com a viagem de Bartolomeu Dias foi possível completar mais correctamente a cartografia da costa de África desde Gibraltar até ao Rio do Infante, já no Índico, ficando definitivamente confirmada a navegabilidade da rota de circum-navegação, que abria o acesso à Índia e ao Oriente das especiarias.

Terminava assim a longa campanha de exploração geográfica, segundo os planos henriquinos, depois continuados e reforçados pelo Príncipe Perfeito. E com ela não foi só Portugal que beneficiou, nas suas perspectivas de expansão comercial e cultural. A Europa, mercê das Navegações portuguesas, começara já a sair do seu limitado perímetro medieval. E as explorações geográficas dos portugueses foram progressivamente enriquecendo essa mesma Europa com novos conhecimentos de geografia física e humana, de botânica, de zoologia, de astronomia, numa importante contribuição para a evolução científica e cultural renascentista.

A viagem de Bartolomeu Dias foi a pedra angular que completou a cúpula dessas explorações, dando nova dimensão ao mundo conhecido.

E note-se bem: todo este trabalho se desenvolveu até 1488, durante meio século, antes que qualquer outro povo se lançasse em empreendimento semelhante. Um programa com objectivos finais de natureza comercial, suportado em parte por motivações de expansão da Fé cristã, mas que desde cedo foi executado em bases técnicas, ordenadamente, e com um espírito científico notável para a época.

Os pontos conspícuos das explorações

Na longa cadeia de explorações marítimas iniciadas incipientemente depois da conquista de Ceuta (1415), ou pouco depois (1418), devemos realçar, como acontecimentos capitais, a passagem do Cabo Bojador em 1434 por Gil Eanes, e a passagem a Sul do continente por Bartolomeu Dias em 1488.

Entre estes dois marcos históricos, uma extensa série de viagens foi realizada, com avanços progressivos ao longo da costa africana, que permitiram desvendar a geografia até então desconhecida da Europa. Todas importantes como parte de um largo programa lançado pelo Infante, algumas dessas expedições tiveram maior relevo, pelos contactos e relacionamento com novos povos, pelo esclarecimento de importantes realidades geográficas e cosmográficas, e até pelo lançamento de novos métodos de navegação.

O feito de Gil Eanes, concretizado por força da persistência do Infante, depois de várias tentativas frustradas, desmentiu definitivamente os mitos e lendas fantásticas sobre supostos mares infernais dali para o Sul, com monstros, precipícios, fogo mortífero. O chamado "Mar Tenebroso", criação típica do espírito medieval. Já esta atitude de D. Henrique o pode caracterizar como homem de mentalidade evoluída na sua época. Ele deu um passo importante na saída do obscurantismo medieval, a caminho da abertura intelectual do Renascimento.

Mas a passagem do Bojador teve outra consequência importantíssima no âmbito científico. É que os Navegantes, em subsequentes explorações a partir daí, foram confrontados com os ventos alíseos de NE, de regime permanente, que dificultavam a navegação de regresso para Norte, em rota junto à costa. Assim, viram-se impelidos naturalmente a explorar rotas mais ao largo.

Em sucessivas viagens, foram acumulando conhecimento dos ventos, que mais para Oeste deixavam de ser contrários. E desta maneira se estabeleu a "Volta do Sargaço", uma rota em que, da costa da Guiné, se ia pelo largo (ao Mar dos Sargaços) até à latitude dos Açores com ventos variáveis, onde se tomavam os oestes e noroestes a caminho de Lagos ou Lisboa.

E porque a navegação estimada, à base de rumo da agulha e do então chamado "caminho de fantasia" (distância estimada) era muito imprecisa para várias semanas de mar alto sem outros recursos, houve que estudar e adoptar um processo de navegação astronómica. E aí se incluiram a adaptação do quadrante, e mais tarde do astrolábio, às observações (alturas dos astros) no mar, e a organização dos cálculos de latitude pela Polar (altura do Polo) e depois pelo Sol. Trabalho este em que os portugueses deram indubitavelmente um decisivo avanço à Ciência Náutica.

A passagem do Bojador foi portanto um marco importantíssimo, tanto na exploração geográfica, como no arranque para novas técnicas náuticas em bases científicas, que deram à navegação marítima, pela primeira vez, um novo grau de autonomia em relação à terra.

Podemos assim dizer que é com a passagem do Bojador que se inicia a fase dos Descobrimentos portugueses com grande projecção universal, em todos os aspectos.

A partir dai, até 1482, inúmeras viagens se efectuaram(41), explorando a costa da Guiné (designação lata envolvendo toda a extensão sub-tropical e tropical até ao Cabo das Palmas) e a Costa da Mina (onde se estabeleceu um importante entreposto comercial apoiado na célebre Fortaleza de S. Jorge da Mina). Os direitos exclusivos de Portugal nestas explorações foram depois consagrados no Tratado de Alcáçovas (1479-80), que estabeleceu o paralelo 27°30'N (limite Sul das Canárias) como linha divisória das áreas de intervenção portuguesa e castelhana.

As rotas de regresso das nossas caravelas eram sistematicamente traçadas pelo mar largo. A Volta do Sargaço usada no regresso de pontos situados até às latitudes da Serra Leoa, e a Volta da Mina no regresso do Golfo da Guiné, indo ao Sul do Equador, e dai para Oeste, subindo pelo meio do Atlântico até às latitudes dos Açores, a tomar os oestes (fig. 12, pág. 83).

Depois, as viagens de Diogo Cão entre 1482 e 85(42), em exploração para Sul do Equador, embora malogrando-se na procura da ponta extrema do continente, proporcionaram um completo reconhecimento de longa extensão de costa, e tiveram o mérito histórico de estabelecer relações profícuas com o Reino do Congo, relações que viriam a ter importante projecção e desenvolvimento comercial, cultural e político, com efeitos positivos nos séculos seguintes.

E finalmente, a expedição de Bartolomeu Dias, veio fechar o longo ciclo de explorações, com o histórico sucesso da passagem do Cabo.

A conquista da passagem do Sul

Bartolomeu Dias leva três caravelas, ou, segundo alguns historiadores, duas caravelas e uma "naveta" com mantimentos. A do seu comando tem o nome de S. Cristóvão. João Infante capitania a segunda. O Piloto da S. Cristóvão é Pero de Alenquer, considerado já então um técnico de elevado nível.

Até ao Cabo Negro, em 22°S, actual Cape Cross, onde tinha chegado Diogo Cão, deve ter sido seguida a rota já conhecida, pois nada mais interessava explorar.

Continuou-se dai a navegação costeira até uma enseada a que foi posto o nome de Angra Pequena, actual Luderitz Bay, em 26°36'S. Aí foi deixada a naveta de mantimentos com 9 homens.

As duas caravelas seguiram depois até 28°45'S, onde se situa outra enseada, hoje Peacock Roadstead, 2 léguas ao Sul do Rio Orange, e que se veio a

(41) *Só entre 1434 e 1447, ou seja, nos 14 anos que se seguiram à passagem do Bojador, foram enviados em missão de exploração à costa africana 70 navios, dos quais 63 eram caravelas (segundo um estudo de Duarte Leite sobre a Crónica de Azurara). O ano de 1445 foi o de maior actividade, tendo-se realizado 4 expedições com um total de 31 caravelas e 1 fusta.*

(42) *Até recentemente, eram conhecidas duas viagens de Diogo Cão, respectivamente em 1482 e 85. Porém, num Simpósio sobre as Navegações Atlânticas, organizado pela Academia de Marinha em Novembro/1992, foi apresentada uma comunicação da investigadora romena Prof. Carmen Radulet (naturalizada italiana), em que são revelados dados relativos a uma possível viagem do mesmo Navegante anterior aquelas. Nessa oportunidade, o investigador brasileiro Cte Max Justo Guedes sugeriu que essa hipótese fosse investigada através da identificação detalhada da toponímia da carta de Pedro Reinel de c.1485 (fig. 47, pág. 150), que já tem a representação da costa até à foz do Congo. A toponímia da cartografia portuguesa inclui frequentemente nomes dos Navegantes que faziam a primeira exploração geográfica da região.*

chamar Angra das Voltas, porque a partir daí os ventos passaram a ser contrários, obrigando os navios a manobrar em sucessivos bordos. Assim gastaram 5 dias sem progredir, com ventos frescos de SSE.



FIGURA 72
Caravela "Boa Esperança". Réplica aproximada da "S. Cristovão". Julga-se que a superfície vélica das caravelas latinas dos Descobrimentos era superior a esta.

(foto C. Tom. North)

Então, (segundo Gago Coutinho), Bartolomeu Dias terá considerado que aquele regime de ventos seria idêntico ao que se verificava no Atlântico Norte, nas regiões próximas das costas. E assim, decidiu-se a *"tomar a volta do mar"* (como refere João de Barros nas Décadas). Teriam seguido num rumo entre W e SW, segundo deduz Gago Coutinho com base na direcção normal do vento nessa zona, e nas características de marear das caravelas. Navegaram assim durante 13 dias (Décadas), até uma distância de 300 léguas da costa (contas de G. Coutinho). Entrando na zona de ventos variáveis, rumaram então a Sul, até encontrarem os ventos gerais de W (entre 35° e 40°S) e então voltaram a E em demanda da costa.

Passando (por estima) o meridiano da Angra das Voltas, seu ponto de partida, navegaram mais umas 100 léguas no rumo E. Como nada encontras-

sem, concluiram que a costa já não se estendia para Sul. Então, Bartolomeu Dias *"foi buscá-la no rumo do Norte"*.

E foi fundear pela primeira vez além do Cabo (que ainda não avistara), numa enseada a que chamou Angra de S. Brás (identificada geograficamente por Fontoura da Costa). E isto teria sido no dia 3 de Fevereiro de 1488. Esta baía tomou depois o nome de Mossel Bay (de origem holandesa), mas em 1988 foi crismada de Dias Bay, por iniciativa da comunidade portuguesa da África do Sul, no 5º centenário da efeméride.

Note-se que até meados do presente século nada disto estava esclarecido. Havia ideias vagas e mesmo erradas, por falta de documentação e de capacidade técnica da investigação puramente náutica. Daí a grande importância dos estudos de Gago Coutinho, que depois foram confirmados e até reforçados por outros investigadores.

Constata-se que toda a navegação desde a Angra das Voltas, numa região desconhecida, foi inteligentemente conduzida, e determinada a atingir o objectivo da viagem, que era encontrar a passagem do extremo Sul do continente. E não só esse objectivo foi atingido, mas ainda, na execução da viagem, foi eficazmente explorada a rota alternativa para circundar os ventos contrários e ir buscar os de feição. De forma idêntica ao que já se praticava persistentemente no Atlântico Norte, o que confirma certa pedagogia a racionalizar o sistema de trabalho, pelo bom aproveitamento dos conhecimentos acumulados.

Tal como escreveu Pedro Nunes, não se navegava *"indo a acertar"* (na acepção de ir ao acaso).

E o mais que adiante se verá...

Depois de confirmado que a África não se estendia mais para Sul, convinha explorar melhor a costa, procurar pontos de apoio, verificar como se desenvolvia a geografia para os lados do Oriente. E esse foi um trabalho complementar, aliás importante.

Depois de fazer a aguada, largaram dali e continuaram para Leste mais umas 60 léguas, até outra enseada a que chamaram Angra da Roca, hoje Algoa Bay, onde se localizava um ilhéu que ficou com o nome de Ilhéu da Cruz, por ali terem implantado uma cruz de madeira. Por isso se chama hoje St. Cross Island. E é em Algoa Bay que se situa Port Elizabeth nos nossos dias.

Na Angra da Roca, *"a gente cançada e mui temerosa dos grandes mares que passaram"*, não queria ir mais adiante, preferindo regressar à Angra Pequena, onde havia ficado a naveta dos mantimentos. A descoberta da pas-

sagem do Sul estava consumada, e essa era a missão a cumprir.

Então, Bartolomeu Dias reuniu em terra (no Ilhéu da Cruz) o Conselho dos Principais. Foi por todos considerado que de facto estava esclarecido o fim do continente, e descoberta a passagem para o Índico. Mas Bartolomeu Dias pediu ainda um esforço adicional em mais três dias de exploração para Leste, na mira de encontrar algum porto onde fossem navios do Índico, o que seria a prova final da ligação ao Oriente. E houve acordo para esse prolongamento da expedição.

Navegando para ENE ao longo da costa mais 25 léguas, chegaram a um rio a que chamaram do Infante, por ter sido João Infante o primeiro a explorá-lo num batel, por não haver fundos suficientes para as caravelas. A localização deste rio é referida nas décadas em 32° 2/3 de latitude; e, num Roteiro de Luís Serrão Pimentel, de 1699, em 32° 1/2. Gago Coutinho considerou esta hipótese aceitável, correspondendo ao actual Buffalo River, onde se situa a cidade de East London. Porém, os historiadores mais antigos Diogo Kopke e Ernest Ravenstein localizaram o Rio do Infante no actual Great Fish River, em 33°21'S, o que veio a ser confirmado por Fontoura da Costa.

O Rio do Infante foi o ponto mais avançado nas explorações de Bartolomeu Dias, umas 500 mn para além do Cabo da Boa Esperança. Embora não encontrassem navios do Índico, essa exploração foi suficiente para comprovar o seguimento da costa para NE, e observar a corrente marítima quente vinda de latitudes equatoriais.

O regresso foi rápido. Havia que alcançar sem mais demora os mantimentos, e seguir para o Reino a dar a boa nova a D. João II.

E foi só no regresso que identificaram o ponto extremo Sul do continente, a que chamaram Cabo das Agulhas. E depois de atravessarem uma grande baía (actual False Bay), depararam finalmente com aquele a que deram o afamado nome de Cabo das Tormentas. A ponta que parece, a quem vá do Atlântico, como que o calcanhar de África. O promontório que marca a mudança de rota para o Índico, e que marcou, para o chamado Plano da Índia, a abertura da última barreira. Por isso foi depois crismado de Boa Esperança. A esperança de chegar finalmente à Índia. Há controvérsia sobre quem o crismou: se D. João II, se o próprio Bartolomeu Dias e Jou Duarte Pacheco Pereira, nas suas conversas após o encontro na Ilha do Príncipe, na própria viagem de regresso. Em qualquer das hipóteses, a conversão do Cabo das Tormentas em Boa Esperança reflecte bem a convicção de que ficava aberta a rota marítima para o Oriente.

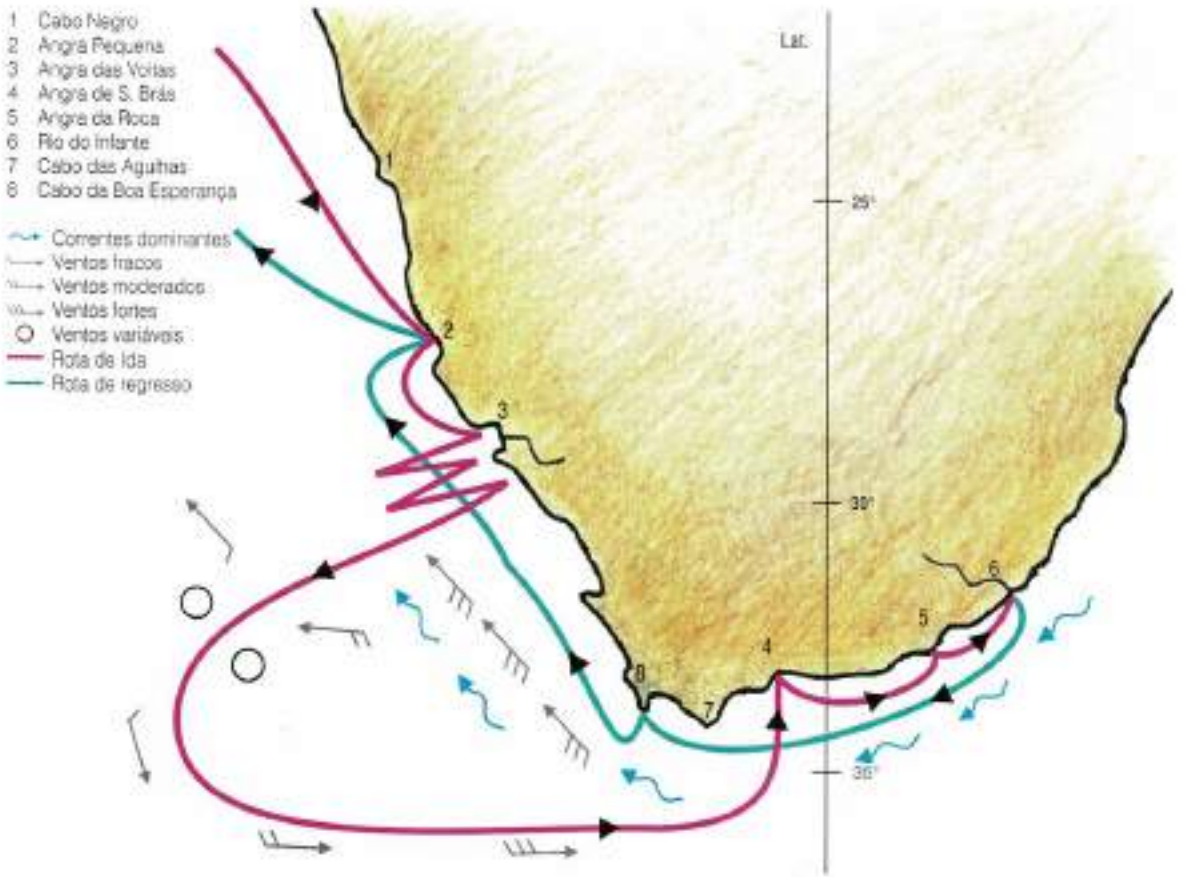


FIGURA 73

Toda a navegação de regresso desde a costa Sul foi praticada com ventos favoráveis de SE, a confirmar as observações feitas na ida. Levaram apenas uma semana do Cabo das Agulhas à Angra Pequena, quando no sentido Sul haviam gasto o triplo desse tempo, desde a Angra das Voltas à Angra de S. Brás, por necessidade de fazer a volta do largo em busca dos ventos de feição.

Na Angra Pequena encontraram só 3 dos 9 homens da naveta, devido a um ataque dos indígenas aos que tinham desembarcado em busca de água e frescos. Bartolomeu Dias mandou fazer o transbordo dos mantimentos e queimar a naveta, sem retaliar a morte dos seus homens.

Desencadear hostilidades seria prejudicial para futuros contactos com esses povos. E largaram para o Reino, com escala provável no Príncipe.

Durante toda esta exploração, sabe-se que Bartolomeu Dias implantou em terra vários padrões, mas há dúvidas sobre alguns deles. Teriam sido colocados o Padrão de S. Gregório umas 15 léguas antes do Rio do Infante, o Padrão de S. Filipe no Cabo da Boa Esperança, e o Padrão de S. Tiago na Angra Pequena.

Nunca será de mais relembrar que todo o imenso trabalho das explorações geográficas portuguesas, planeadas e executadas sistematicamente ao longo de décadas, desde os reconhecimentos costeiros e sua representação cartográfica, a investigação dos ventos dominantes e correntes, o estudo, experimentação e aperfeiçoamento de métodos de navegação inéditos, trabalho esse envolvendo milhares de horas de navegação de alto mar, ficou terminado quando faltavam ainda 4 anos para a primeira viagem de Colombo através do Atlântico, na qual usou os conhecimentos náuticos adquiridos junto dos nossos Navegantes.

Os historiadores que atribuem a Colombo a primazia da navegação no alto mar e a descoberta do regime de ventos no Atlântico, cometem um grave erro, que parece consciente e deliberado. Trata-se de uma espoliação inqualificável. Tanto mais que o próprio Colombo não usurpou essa primazia dos portugueses. Ele não mentiu nos seus relatos, onde deixou várias referências aos métodos portugueses, e onde usou frequentemente os inconfundíveis termos da gíria náutica que aprendeu nas suas viagens em caravelas portuguesas. Colombo não mentiu. "Apenas" se enganou... Enganou-se na terra que descobriu, as Antilhas, que julgou ser a Ásia, e enganou-se largamente na latitude que lhe atribuiu, 27º em vez de 24ºN. O primeiro engano compreensível, o segundo inadmissível.

Mas as mentiras mais espalhadas, são de alguns historiadores de Colombo, que para a plena glorificação deste descobridor, não têm pejo de menosprezar o trabalho pioneiro dos Navegantes portugueses. E a fraqueza das nossas instituições políticas e culturais fica patenteada na incapacidade de impor a verdade histórica.

Temos de reconhecer, e fazer que seja extensamente reconhecido, o valor universal das explorações geográficas no Atlântico e do desenvolvimento da Ciência Náutica, realizações em que os portugueses foram pioneiros no século XV.

Temos de o fazer a todos os níveis. Ninguém o fará por nós.

Passagem da exploração à operação

A viagem de Bartolomeu Dias foi um dos feitos mais importantes de toda a História dos Descobrimentos. Uma valiosa conquista para o conhecimento geográfico do globo. Um passo gigante na evolução renascentista da Europa, porque se abriu uma janela para uma vista mais larga da geografia. O mundo tomou uma nova dimensão. Os cientistas ficaram com novas bases de conhecimento, e o homem comum começou a sentir melhor o seu posicionamento na Terra.

E foi também, à escala nacional, um passo decisivo para o lançamento do grande plano de comércio com a Índia e o Oriente das especiarias.

Estava explorada toda a rota atlântica, estavam reconhecidos todos os pontos de apoio, descoberta finalmente a passagem pelo Sul para o Índico.

Para lá do Cabo, havia suficiente informação da navegabilidade desse outro oceano pelo menos para Norte de Sofala, assiduamente frequentado pelos navegantes-mercadores árabes e outros, desde o Malabar até Sofala, o entreposto do ouro de Monomotapa, que era então o extremo sul das rotas comerciais. Pero da Covilhã, a mando de D. João II, partira por terra ao mesmo tempo que Bartolomeu Dias, e percorrera em 1487 e 88 todo o poligno das linhas do comércio do Índico, desde Aden a Calecute, Ormuz e Sofala, recolhendo preciosas informações, que enviou ao Rei, antes de se internar para sempre na Etiópia do lendário Preste João.

Completada toda a prospecção geográfica e comercial, havia que planear a nova fase de operação: as ligações marítimas com o Oriente, e o estabelecimento de relações com vista à penetração e subsequente conquista do comércio das especiarias para a Europa, que até aí era dominado pelas repúblicas de Génova e Veneza.

As caravelas, que até então tinham sido os navios ideais para a exploração marítima, dadas as suas excepcionais qualidades náuticas (ligeireza e manobrabilidade), teriam de dar lugar a navios de maior capacidade, para transporte de mercadorias e pessoal. Por essa razão, passariam a ser utilizadas as naus, embora frequentemente uma ou outra caravela (normalmente caravelas redondas) integrasse também as armadas, como navio ligeiro para missões tácticas.

Não dispondo as naus de velas latinas mas sim redondas, só podendo portanto navegar com ventos "largos" (para ré do través), não poderiam singrar nas mesmas rotas anteriormente percorridas pelas caravelas.

A longa exploração do Mar Oceano realizada até então, possivelmente completada noutras viagens não conhecidas, entre 1488 e 97 (tese defen-

dida por Gago Coutinho, Armando Cortesão e outros historiadores mais recentes), tinha proporcionado suficiente conhecimento dos ventos dominantes nas várias zonas atlânticas.

Assim, quando Vasco da Gama partiu a caminho da Índia em 1497, com a sua armada de três naus e uma caravela, não foi à procura de uma rota. Foi com um plano pré-estabelecido (ver fig. 81, pág. 258), seguindo para Sueste até à Serra Leoa, metendo daí ao mar largo até às proximidades do Brasil a tomar os lestes e nortes, e mais abaixo os oestes, com que seguiu em direcção à costa SW de África.

Podemos dizer, com bom fundamento, que não foi na viagem de Vasco da Gama que se fez a "descoberta do caminho marítimo para a Índia". Esta frase lapidar entrou na linguagem corrente dos portugueses ligada ao nome de Vasco de Gama, mas isso não corresponde à realidade.

A viagem de Vasco da Gama constituiu a concretização do objectivo final de um plano. Foi uma importante missão de Estado, de natureza diplomática e comercial, e não de exploração geográfica. Viagem que foi preparada consciente e sistematicamente, em meio século de trabalho, desenvolvido com inteligência e perseverança.

É mais correcto (e mais justo) considerar que a descoberta do caminho marítimo para a Índia se consumou na viagem de Bartolomeu Dias, em conclusão de toda a cadeia de explorações desde o Bojador. Isto mesmo ressalta do facto de, em 1489, ter sido elaborada pelo cartógrafo alemão (sediado em Florença) Henricus Martellus Germanus uma carta (fig. 74) que pela primeira vez apresenta toda a costa de África pormenorizada até ao Rio do Infante, em pleno Índico, conforme os dados geográficos obtidos por Bartolomeu Dias. Esta é a primeira representação cartográfica em que aparece a ligação do Atlântico ao Índico baseada em dados reais (a de Fra Mauro era teórica). Aquela carta mostra claramente todo o caminho marítimo para a Índia , 8 anos antes de Vasco da Gama o percorrer.

Mas mais. A viagem de Bartolomeu Dias fecha com chave de ouro uma época histórica, um ciclo de trabalho de base técnico-científica, que produziu uma transformação no "statu quo" europeu, em termos de equacionamento das posições relativas, dos valores tradicionais e das perspectivas de evolução. Afinal, uma das facetas da viragem que o Renascimento desencadeou.

A missão de Vasco da Gama situa-se já na fase que poderemos classificar de "exploração da vitória", isto é, das conquistas geográficas e da abertura do mundo real, triunfalmente terminadas com a descoberta de

Bartolomeu Dias. Inicia-se depois a luta pelas posições comerciais e estratégicas, preservando a primazia dos Descobrimentos Portugueses como factor de valorização e prestígio, perante os antigos vizinhos europeus e os novos povos visitados em África e no Oriente.

Além do mais, a viagem de Vasco da Gama agitou a Europa, porque pôs a funcionar as alavancas dos interesses comerciais, as invejas e as ambições que são as fraquezas humanas sempre subjacentes aos grandes negócios. Por isso Portugal passou a ser uma nova "estrela " na Europa, e foi objecto



das intrigas e das pressões que também fazem parte desse contexto. Dominámos o comércio das especiarias, regulámos os fluxos e controlámos os preços de mercado, enriquecemos, sim, mas também fomentámos as transacções comerciais inter-regionais no Oriente, com proveito para todas as partes.

Foi bom, até à hora em que os vencedores se tornaram vencidos. A nossa situação de sujeição política em finais do século XVI, e a incapacidade de resistirmos aos ataques da ganância dos fortíssimos competidores, fizeram passar para outras mãos o tesouro que tinha levado um século a conquistar.



FIGURA 74
Carta de Henricus Martellus, de 1489. Note-se o realismo da representação de toda a costa ocidental de África explorada e cartografada pelos portugueses, em contraste com os grandes erros da costa oriental africana e do continente asiático, ainda não atingidas pelos nossos navegantes. Numa das legendas (sobre o Atlântico, na região equatorial), o cartógrafo escreveu (em latim): – *"Este é a verdadeira moderna forma de África segundo a descrição dos Portugueses desde o Mar Mediterrâneo até ao Oceano (Índico) meridional"*.

VICISSITUDES DA DIVISÃO DO MUNDO ENTRE PORTUGAL E CASTELA

A primeira divisão do mundo entre portugueses e castelhanos

Colombo entra na cena ibérica

Erro técnico ou astúcia política?

O problema técnico

A segunda divisão do mundo

A materialização do meridiano-raia

De cá e de lá do meridiano-raia

Epílogo

No século XV não era ainda corrente a expressão "amigos amigos, negócios àparte". Mas entre os Reis de Portugal e de Castela houve a necessidade de pôr em prática um "modus vivendi" com aquele sentido. Isto porque, em certo momento histórico, se gerou uma situação que poderia ter levado a grave conflito, se o nosso D. João II não tivesse tomado a iniciativa de pôr a claro uma sub-reptícia manobra diplomática de Castela, e promovido o estabelecimento de um tratado em que se definiram para cada reino as áreas de expansão geográfica. Assim se evitou o pior. Adiante veremos como, porquê e que indefinições subsistiram nesse tratado apaziguador entre duas soberanias poderosas. Mas houve antecedentes importantes, prenunciadores da tensão latente. A história da divisão do mundo tem pois de começar 20 anos antes de Tordesilhas, quando o Príncipe Perfeito assumiu responsabilidades na condução "dos feitos da Guiné e da exploração dos mares", em 1474.

A primeira divisão do mundo entre portugueses e castelhanos

Embora o interesse dos Reis Católicos pelas grandes explorações geográficas apenas tenha despertado com as insistentes propostas que lhes foram apresentadas por Cristóvão Colombo entre 1485 e 1492 (depois de rejeitadas por D. João II), já antes disso as Coroas castelhana e portuguesa haviam andado envolvidas em disputas pela posse das Canárias. Estas ilhas, conhecidas desde a Antiguidade com o nome de Ilhas Afortunadas, eram reivindicadas pela Coroa Portuguesa desde que D. Afonso IV escrevera nesse sentido ao Papa em 1345, alegando terem-nas os portugueses redescoberto em 1336 (ou mesmo antes).

Portugueses, castelhanos, catalães e franceses, sucessivamente se envolveram em acções de ocupação do arquipélago, de que resultaram situações temporárias e alternadas de domínio, quase sempre precariamente repartido por diferentes ilhas.

No último quartel do século XV, já só portugueses e castelhanos se mantinham nessa disputa. Mas o nosso Príncipe Perfeito, na sequência da longa campanha de explorações marítimas, que haviam já então ultrapassado o Equador, orientava todos os seus planos para a descoberta da passagem pelo Sul de África para o Índico. Nessas circunstâncias, acedeu a negociar com Castela um acordo sobre as Canárias. E fez-se o Tratado de Alcáçovas em 1479, completado e ratificado em Toledo em 1480, no qual se definiu o paralelo limite Sul do arquipélago (na ilha hoje chamada de Hierro) como linha divisória das áreas de exploração e domínio dos dois Reinos, Castela a Norte, Portugal a Sul.

Assim, o futuro D. João II desinteressou-se das Canárias, passando a ter plenos direitos sobre todo o Atlântico a Sul daquelas ilhas. Atlântico em cujas potencialidades ele confiava para a concretização do plano das Índias: rota livre, bases de apoio logístico e entrepostos para operações comerciais, em regime exclusivo. Foi o chamado "Mare Clausum".

O célebre paralelo desta primeira divisão do mundo entre Portugal e Castela, era o de 27°30'N.

Colombo entra na cena ibérica

Por esse tempo encontrava-se Cristóvão Colombo em Portugal (desde 1476), e estava já desenvolvendo a sua curiosidade pelas navegações, desde que em 1478 tinha ido à Madeira em missão comercial da firma genovesa em que trabalhava, e ali conhecera o Navegante e Donatário de Porto Santo, Bartolomeu Perestrelo, que veio a ser seu sogro, e de quem recebeu sabedoria e documentação náutica.

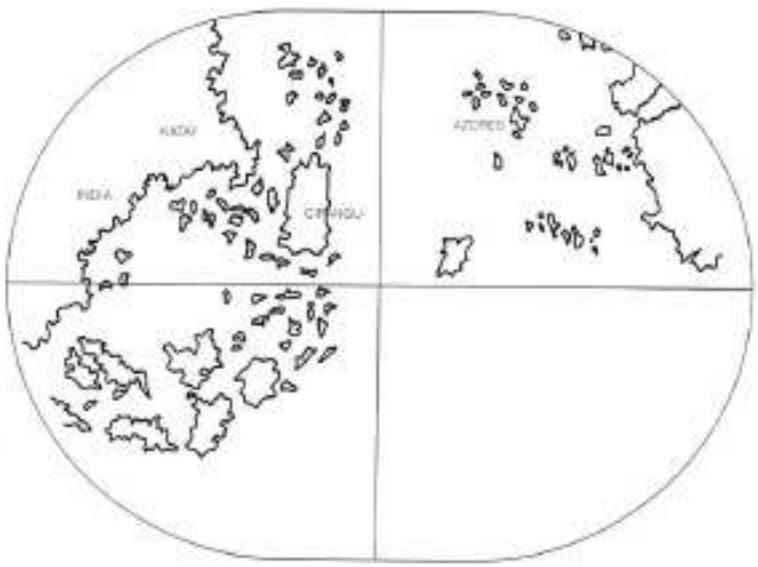
Depois, viajou com os portugueses às costas da Guiné e da Mina, familiarizando-se com os métodos de navegação. Aprendeu as rotas de ida e as de regresso pelo mar largo, e constatou que estas últimas contornavam os ventos alíseos e iam apanhar os oestes e noroestes, com os quais se demandava Lisboa vindo pelos Açores.

Até 1485, ano em que se transferiu para Castela, Colombo desenvolveu o seu interesse pelas explorações geográficas. Provavelmente (segundo vários historiadores incluindo Luís de Albuquerque) trocou correspondência com o cartógrafo florentino Toscanelli e tomou conhecimento de uma carta por este elaborada, em que se apresenta a Ásia a uma distância bastante acessível, para Oeste da Europa (fig. 75).

Ora, numa fase em que as explorações portuguesas persistiam incansavelmente na procura do caminho marítimo para a Índia pelo Sul de África, Colombo vislumbrou a possibilidade de atingir mais facilmente esse objectivo navegando para Oeste, através do Atlântico. Ainda hoje parece de uma lógica simples e perfeitamente aceitável, este raciocínio de Colombo. Arquimedes, em situação idêntica, teria proferido a sua histórica exclamação: "Heureca!".

Mas a premissa fundamental estava falseada. Por isso o pedido de uma frota a D. João II para a sonhada façanha não teve receptividade. É que a douta "Junta dos Mathematicos" instituída pelo Príncipe Perfeito, consultada sobre a ideia de Colombo, deu parecer desfavorável. E fê-lo com fundamento, pois a cartografia de Toscanelli baseava-se em informações indirectas e numa exígua dimensão do círculo máximo terrestre, ou seja, da própria

FIGURA 75
Reprodução simplificada da carta de Toscanelli, que presumivelmente terá induzido em Colombo a ideia de alcançar a Índia navegando através do Atlântico.



dimensão do globo. O florentino atribuia 14 léguas e meia à dimensão linear do grau, quando os portugueses já usavam a medida de 16 e dois terços (16,2/3), e pouco depois adoptaram 17.1/2 e mesmo 18. Além disso, Toscanelli admitia que a costa oriental da Ásia distava uns 130 graus da costa atlântica portuguesa, quando na realidade essa distância é de, pelo menos, 230 graus.

Colombo passou-se então para Castela, com a intenção de propor o seu plano aos Reis Católicos. Mas estes, concentrados nas lutas da reconquista dos territórios ocupados pelos mouros, foram protelando a decisão, entre negativas e vagas promessas. Só em 1492, depois da rendição definitiva do Reino mouro de Granada, Colombo viu satisfeitas as suas aspirações.

Com uma frota de três navios, parte em Agosto desse ano a caminho da Ásia das especiarias, navegando para Ocidente.

A sua rota foi traçada com base nos conhecimentos adquiridos nas viagens com os portugueses. Colombo dirigiu-se primeiro às Canárias, levado pelos ventos nortes de Agosto. Daí, apanhando os nordestes, largou para o grande Mar Oceano. *"E o vento o levou"*, como salientou Gago Coutinho. Cinco semanas depois, avistou terra.

Sabemos que não era a Índia, não era Cathay (China), não era Cipangu (Japão). Era uma pequena ilha, a que chamou S. Salvador. Estava nas Antilhas.

Parece oportuno introduzir aqui uma questão relacionada com factos anteriores que poderiam ter eliminado da História esta célebre iniciativa de Colombo. Relembremos que D. Afonso V, rei aos 16 anos de idade, profundamente envolvido em conflitos com Castela e empenhado em sucessivas conquistas em Marrocos, manteve suspensas durante 9 anos as explorações marítimas, desde a morte do Infante D. Henrique em 1460. Em 1469 concedeu por 5 anos, ao comerciante Fernão Gomes o comércio da Guiné em regime exclusivo, com a obrigação de, em cada ano, explorar 100 léguas da costa africana. Em 1474, a superintendência das explorações marítimas passou para a responsabilidade do Príncipe Perfeito. Ora, se não se tivesse verificado aquela suspensão de 9 anos, é perfeitamente legítimo admitir que a descoberta da passagem marítima para o Índico tivesse ocorrido cerca de 1479 e uma armada portuguesa poderia ter chegado a Calecute antes de 1490, o que significa que Colombo não teria razão para explorar a rota ocidental em demanda da Índia. E nessas circunstâncias, a evolução da História Universal teria sido profundamente diferente da que conhecemos.

Erro técnico ou astúcia política?

Não vou aqui desenvolver a conhecida história de que Colombo julgou estar nas Índias, ou pelo menos numa ilha próxima, embora os indícios de primitivismo dos indígenas e a natureza do território dessem um quadro bem diferente das opulentas civilizações orientais descritas por Marco Polo.

Este engano histórico de Colombo, originado numa errónea concepção geográfica, resultou porém numa autêntica descoberta de território nunca antes sonhado pelos humanos deste velho continente. Descoberta que viria a ter grandes reflexos no futuro das comunidades europeias que dela se aproveitaram. Primeiro os castelhanos, que ali começaram logo a dar largas à sua cobiça do ouro e ao subsequente extermínio de antigas civilizações; e mais tarde, por extensão de novas descobertas já não colombinas, os europeus do Norte, que se foram instalando nos largos territórios continentais habitados pelos "peles vermelhas".

Foi um engano de frutos positivos, o de Colombo .

Victor Hugo escreveu que *"si Christophe Colomb eut été bon cosmographe, il n'aurait pas découvert l'Amérique"*.

Viva pois o benéfico engano.

Mas o problema que pretendo aqui focar, é o da localização geográfica do ponto de chegada de Colombo.

No seu diário, Colombo registou que se encontrava na latitude de 27°N. Um ponto justamente dentro da área portuguesa definida no Tratado de Alcáçovas. Transgressão mais de importância formal do que de grandeza geográfica.

Mas também nesse diário há referências de que acharam Cuba (visitada na mesma viagem), *"con el Norte tan alto como en Castilla"*, o que corresponderia a uma latitude da ordem dos 40°.

Colombo chegou mesmo a atribuir 42° à latitude de Puerto Guibara.

Ora a verdade é que S.Salvador está numa latitude de 24°N, e Cuba situa-se entre 20° e 23°N, estando Puerto Guibara em 21°06'.

Põem-se então aqui duas hipóteses para explicar estas discrepâncias:
ou se trata de um enorme erro técnico na determinação das latitudes,
ou se trata de uma astúcia política, para iludir o facto de se ter aportado a território ao Sul do paralelo 27°30'N do Tratado de Alcáçovas, portanto na área de jurisdição portuguesa.

Há diferentes opiniões a este respeito entre os historiadores, como referirei adiante. De qualquer forma, tais factos provocaram imediata reacção de D. João II. Porque não deixa de ficar patente que Colombo, sabendo ir condicionado pelo limite da latitude 27°30', fez todas as suas explorações nesta primeira viagem fora desse limite. E viria a repetir essa transgressão na segunda viagem em 1493, visto que não fora até então revogado o Tratado de Alcáçovas. Isto é inquestionável.

O problema técnico

A determinação de latitudes pela Polar (alturas do Polo), utilizando o quadrante náutico para a medição da altura da estrela, era tarefa corrente entre os Navegantes portugueses desde pelo menos 1460. E Colombo, não só tomou conhecimento desses métodos, como parece tê-los praticado nas nossas caravelas em viagem à Mina.

Por outro lado, a partir de 1481, os portugueses utilizavam o astrolábio nas observações de alturas meridianas do Sol para a determinação de latitudes, e desde 1485 essa técnica teve largo desenvolvimento.

No entanto, Colombo não refere no seu diário o uso do astrolábio nessa primeira viagem. Aliás, ele próprio parece negar a base científica do seu trabalho, segundo os termos da carta que escreveu em 1501, à Rainha Isabel: – *"Para la execución de la Empresa de las Indias no me aprovecho razón, ni matemática, ni mapamundo"*.

Todos estes factos levaram Gago Coutinho a concluir que, pelo menos na primeira viagem, não se fez navegação astronómica, mas simplesmente esti-

mada, com base nos rumos da agulha e na distância navegada, avaliada pelos Pilotos, como era habitual na época, por não haver instrumentos apropriados.

Ora, navegando Colombo "*al oueste*" desde as Canárias, não deixaram os seus Pilotos de notar que as agulhas, que em Sevilha declinavam 1/2 quarta para Leste, foram variando, até que já declinavam 1 quarta para Oeste passadas 100 léguas do meridiano dos Açores, ou seja, a menos de meia distância entre Canárias e as Antilhas(47).

É fácil verificar que, com tais declinações magnéticas, o rumo Oeste da agulha correspondia a rumos verdadeiros (segundo a graduação moderna) de cerca de 276° até às longitudes dos Açores, e 258° na zona a Ocidente, onde detectaram 1 quarta (11°1/4) de declinação Oeste.

Note-se que a variação da declinação magnética é progressiva, pelo que estes rumos pontuais são apenas indicativos de uma situação que terá conduzido a grande êrro na determinação por estima da latitude final.

De facto, ensaiando expeditamente um traçado da rota com aqueles rumos verdadeiros, a partir das Canárias, e considerando os abatimentos por efeito dos ventos e correntes de NE, iremos encontrar os navios de Colombo a chegar às Antilhas bem a Sul do paralelo do Tratado de Alcáçovas.

Não deixa de ser estranho que Colombo e os seus Pilotos não tenham usado os métodos de navegação já tão familiares dos portugueses, e se tenham arriscado a tão grandes erros na estima das latitudes. Seria a primeira vez que Navegantes castelhanos utilizariam essas técnicas, mas Colombo não devia ter dificuldade em as pôr em prática, depois dos anos de contacto com os nossos Pilotos. Há hoje a convicção, entre historiadores náuticos modernos, de que as navegações espanholas se basearam na estima até finais do séc. XV. De facto, o desenvolvimento da navegação astronómica pelos navegantes do país vizinho deu-se, principalmente, no séc. XVI, mediante publicações de especialistas portugueses, como referirei noutros capítulos.

Gago Coutinho, que se notabilizou pela investigação, em bases técnicas objectivas, das rotas seguidas pelos Navegantes dos Descobrimentos, esclarecendo grandes dúvidas e corrigindo erros de outros historiadores sem conhecimentos náuticos, chegou à conclusão de que a navegação na viagem de 1492-93 foi apenas estimada. A reconstituição da rota, nessa base, confirma a possibilidade de um erro final entre 3° e 5°, ou seja, em distância N-S, entre 180 e 300 milhas náuticas.

Mas fica-nos ainda por explicar aquela espantosa avaliação da altura do Polo em Cuba, comparável à de Castela!...

(47) *A declinação magnética era ao tempo avaliada a partir de marcações da Polar, que indicavam a direcção do Norte verdadeiro quando se lhe aplicasse a devida correcção azimutal, deduzida da posição das guardas da Ursa Menor. Estes elementos tinham sido desenvolvidos pelos portugueses em termos de utilização prática, desde várias décadas atrás. Não falavam em declinação, mas diziam que as agulhas "nordesteavam" ou "noroesteavam", termos que Colombo adoptou e que aparecem nos seus diários. Esta circunstância ajudou a investigadora inglesa Prof. Eva Taylor a comprovar a influência da náutica portuguesa nas viagens de Colombo.*

Ora, Armando Cortesão, grande investigador que se dedicou especialmente ao estudo aprofundado da cartografia, exprimiu a opinião de que as latitudes registadas no diário de Colombo eram fictícias, destinando-se a evitar conflito com D. João II, se o nosso Rei verificasse que as terras achadas estavam a Sul do paralelo limite das Canárias. É uma tese que a outros historiadores não repugna aceitar, no contexto das políticas da época. E a sequência dos factos parece dar-lhe uma certa verosimilhança.

Luís de Albuquerque, por seu lado, põe a hipótese de os erros dos valores registados resultarem de deficiências de leituras dos instrumentos (o que considero um grau de erro inaceitável em qualquer navegação), ou, mais provavelmente, má transcrição executada pelos copistas que reproduziram os documentos originais.

A segunda divisão do mundo

De regresso da primeira viagem, correndo a rota dos ventos oestes até à latitude dos Açores, como aprendera com os portugueses na Volta do Sargaço, Colombo escalou Lisboa, pedindo audiência ao Príncipe Perfeito, para lhe mostrar os "índios" que trouxera como prova da sua descoberta. Seguiu depois para a corte dos seus patronos de Castela, onde chegou em Março de 1493.

Fez os seus relatos, terá dito verdades, meias verdades, meias mentiras, mas o que é importante aqui referir, é que logo em Maio os Reis Católicos enviam uma representação ao Papa Alexandre VI (que era aragonês), e obtêm duas bulas: na primeira, são-lhes concedidas todas as terras que viessem a encontrar a Poente no Atlântico, com todos os mesmos privilégios concedidos ao Rei de Portugal para as partes de África; na segunda bula, é fixada uma linha divisória, a 100 léguas a Ocidente dos Açores e Cabo Verde, ficando os Reis de Castela e Aragão com todos os direitos sobre as terras descobertas para Poente dessa linha(48).

Não se pode negar a astúcia que presidiu a esta iniciativa. Uma manobra diplomática de Castela, verdadeiramente sub-repticia. Com tal divisão geográfica, decidida à revelia do Tratado de Alcáçovas e sem consulta prévia com Portugal, os Reis Católicos matavam dois coelhos com uma só cajadada: abafavam o problema das latitudes das ilhas encontradas por Colombo, e garantiam a posse de tudo o que houvesse por aquelas paragens, fosse ou não fosse a Índia.

A reacção de D. João II não se fez esperar.

Imediatamente contestou junto dos soberanos vizinhos aquela decisão, ameaçou enviar uma forte armada (sob o comando de D.Francisco de

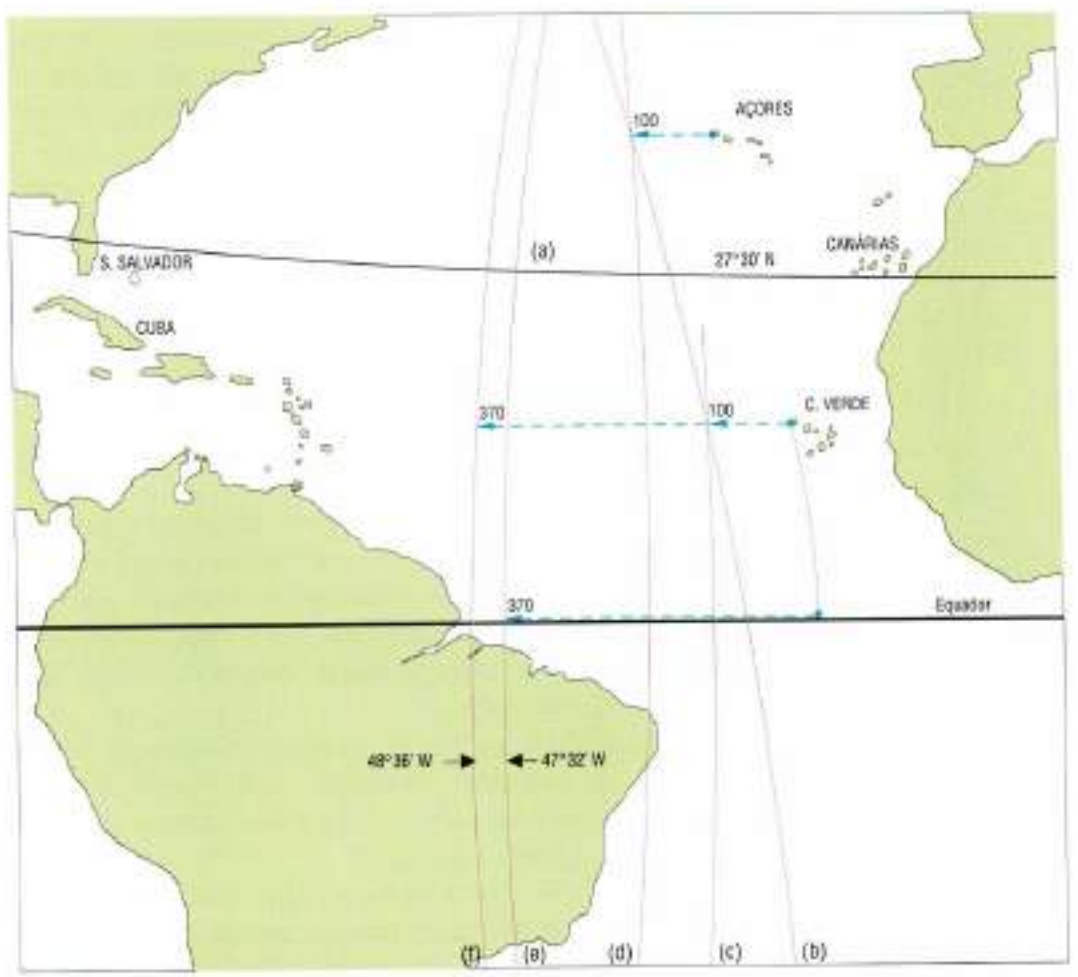
(48). *A definição desta linha é ambígua. De facto, enquanto que a longitude extrema dos Açores (I.das Flores) é 31°15'W, a de Cabo Verde (I.de Sto. Antão) é 25°20'W. Uma linha unindo dois pontos 100 léguas a Oeste dos Açores e de Cabo Verde, respectivamente, seria orientada sensivelmente NNW/SSE. Se porém se tomasse para divisória um meridiano, haveria dois a considerar: um em relação aos Açores, outro em relação a Cabo Verde. Porém, qualquer destas três hipóteses deixaria o Brasil na área geográfica concedida a Castela (fig. 76).*

Almeida) a tomar posse das terras achadas por Colombo, e propôs negociações bilaterais, sem a intervenção do Papa.

Esta reacção do nosso Rei não terá sido em simples defesa do estatuído no Tratado de Alcáçovas, mas poderá já reflectir o conhecimento ou suspeição da existência de terras no Sudoeste Atlântico.

Mediante laboriosas negociações, em que quase todos os historiadores encontram iniludíveis provas de habilidade e determinação do nosso Rei, através das firmes intervenções dos representantes portugueses, chegou-se ao celebérrimo Tratado de Tordesilhas, em Junho de 1494. Tratado de que foi

FIGURA 76
As linhas que dividiram o mundo entre Portugal e Castela:
a) O paralelo 27°30N – Tratado das Alcáçovas (1479/80).
b) Linha 100 léguas a Ocidente dos Açores e de Cabo Verde.
c) O meridiano 100 léguas a Oeste de Cabo Verde.
d) O meridiano 100 léguas a Oeste dos Açores.
e) O meridiano das 370 léguas a Oeste de Cabo Verde, medidas no Equador
f) O meridiano das 370 léguas a Oeste de Cabo Verde, medidas no paralelo de Sto. Antão



D. João II o verdadeiro promotor. A real intenção do nosso Rei era, segundo alguns historiadores, garantir para Portugal a posse de terras existentes no Sudoeste Atlântico; segundo outros, para defesa da liberdade das navegações no Atlântico Ocidental, onde os nossos navios percorriam as rotas conhecidas pela Volta do Sargaço e a Volta da Mina.

Qualquer destes objectivos justificaria o ponto crucial da elaboração desse Tratado: a fixação da nova linha divisória, o "Meridiano-Raia", a 370 léguas a Ocidente das Ilhas de Cabo Verde, alargando assim substancialmente a área atlântica atribuída a Portugal.

A materialização do meridiano-raia

A marcação de um meridiano sobre o terreno, é hoje um problema perfeitamente resolúvel, mercê dos recursos técnicos actualmente disponíveis. No século XV, porém, não havia processo eficaz de materialização de uma longitude.

O processo a adoptar seria baseado numa navegação estimada, mas não simplesmente medindo (a olho de marinheiro) 370 léguas no rumo Oeste. O erro final seria substancial. Tinha então que se praticar um método indirecto, por triangulações, recorrendo ao "Regimento das Léguas" (já utilizado na náutica portuguesa), e à determinação de latitudes pela Polar ou pelo Sol.

Concretamente, e admitindo, para exemplificação, a operação executada com um único rumo (só um triângulo), a solução seria a seguinte (fig. 77):



FIGURA 77
Esquema para a localização do meridiano-raia, utilizando o Regimento das Léguas.

Partindo o navio do ponto de origem O em Cabo Verde, na latitude de 15°N, navegando no rumo Oeste-quarta-a-Noroeste (281°.5), quando atingisse a latitude de 19°20' (ponto M), estaria no meridiano pretendido, cujo ponto W dista 370 léguas do ponto de origem.

O satisfatório contrôle das latitudes que se conseguia pela Polar ou pelo Sol, tornava este método mais rigoroso do que a simples estima das 370 léguas corridas ao rumo Oeste. Contudo, subsistia ainda o possível erro da localização do ponto M sobre o paralelo dos 19°20', quer por efeito de abatimento do navio, quer por deficiente consideração da declinação magnética, ao lançar o rumo na rota OM.

Uma vez determinada a localização do meridiano, pretendia-se assinalá-lo sobre as terras que fossem encontradas, mediante marcos ou torres. Porém nada se chegou a fazer, nem sequer foi empossada a comissão mista então prevista para tratar do assunto.

Além das dificuldades técnicas, subsistiam várias indefinições. Por um lado, não chegou a ser acordado qual o ponto de partida, em Cabo Verde, para a contagem das 370 léguas. É claro que a Portugal convinha um pon-

to no extremo ocidental do arquipélago, e a Castela convinha o extremo oriental. Também se pensou em adoptar um ponto intermédio (proposto por Castela e admitido por Duarte Pacheco Pereira), mas não houve acordo. Por outro lado, era dúbia a légua a adoptar neste processo. Os portugueses usavam nessa época a légua marítima correspondente, em unidades actuais, a 5920m. Mas esta medida não estava generalizada.

Esta questão torna-se ainda mais delicada e polémica, se considerarmos o seguinte: as 370 léguas do Tratado, num módulo de 16,2/3 por grau, correspondem a 22°.2 de círculo máximo. Sendo este valor aplicado sobre o Equador, converte-se em diferença de longitudes. Quer dizer: o meridiano-raia situar-se-ia 22°.2 a Oeste do ponto de origem estabelecido em Cabo Verde, e seria então o meridiano de 47°32'W. Porém, lançando as 370 léguas não no Equador, mas ao longo do paralelo do ponto de origem em Cabo Verde, (distância designada por "apartamento"), o meridiano-raia irá mais para Oeste, visto que o comprimento do grau nesse paralelo é de 15.9 léguas (inferior ao grau do círculo máximo, em função do coseno da latitude). O apartamento de 370 léguas sobre o paralelo converte-se em mais graus de diferença de longitudes, neste caso 23°16', e o meridiano-raia seria o de 48°36' w.

Havia portanto uma situação ambígua, com várias indefinições. Não que os cosmógrafos não soubessem resolvê-las com razoável aproximação. Mas os interesses antagónicos de ambas as partes não facilitaram um acordo para uma possível solução técnica livre de condicionalismos políticos.

De cá e de lá do meridiano-raia

Muito se tem escrito sobre o possível conhecimento, anterior à assinatura do Tratado de Tordesilhas, da existência de terras no Sudoeste do Atlântico.

Historiadores idóneos como Gago Coutinho, Armando Cortesão, Jaime Cortesão, e muito recentemente o Cte António Cardoso, através de uma interessante conjugação de indícios significativos, defendem a ideia de que, depois da passagem do Cabo da Boa Esperança por Bartolomeu Dias, os 10 anos seguintes não foram de estagnação, mas que, pelo contrário, se teriam realizado secretamente várias viagens de exploração pelo Sudoeste, para investigação dos ventos gerais. A viagem de Vasco da Gama em 1497, planeada segundo a rota mais adequada à mareação das naus de pano redondo, indo de um ponto próximo da Serra Leoa até próximo do Brasil e daí ao Cabo, teria sido baseada nessas investigações. De facto, não se pode entender o correcto planeamento e o êxito da execução dessa primeira grande

viagem das naus, se não se admitir que houve conhecimento prévio dos ventos e correntes em todo o Atlântico Sul. Conhecimento que só seria possível obter mediante explorações prévias. Então, dessas viagens secretas teria resultado, enfim, o conhecimento da existência de terras a Poente.

Luís de Albuquerque, forte opositor da teoria do secretismo, não apoia esta hipótese de viagens de exploração entre 1488 e 1497, por falta de provas.

De qualquer forma, a determinação com que os delegados portugueses em Tordesilhas forçaram a deslocação para as 370 léguas, do meridiano divisório, é indicativo de um objectivo importante naquela área, não obstante estar então Portugal fortemente concentrado na ida à Índia pela rota de África.

O meridiano de Tordesilhas teve pois uma imediata importância histórica, e também repercussões a curto prazo, consubstanciadas na descoberta do Brasil para Portugal, pois que esse território estaria no hemisfério castelhano se vigorasse o meridiano divisório a 100 léguas de Cabo Verde ou dos Açores.

Mas não ficariam por aqui as repercussões desta nova divisão geográfica do mundo. Se bem que o adiamento "sine-die" da sua demarcação no terreno não tenha tido influência nas explorações atlânticas, veio a gerar confrontações do outro lado do mundo.

Já depois da conquista de Malaca pelas armadas de Afonso de Albuquerque em 1511, com vista à expansão das navegações e ao domínio das linhas comerciais no Extremo Oriente, soube-se que uma armada de Espanha se aprestava para seguir em 1513 para aquelas paragens, com fins de exploração comercial.

Este facto preocupou os portugueses. É que, à medida que as naus das quinas iam progredindo nas suas explorações no Oriente, e que as relações comerciais se desenvolviam, confirmava-se a existência de um grande manancial de especiarias, de que a Europa era ávida. Entre outras, as Ilhas Molucas (ou "do Maluco", como lhes chamaram os portugueses quando lá chegaram em 1511), eram afamadas pela riqueza de alguns produtos.

Tomou-se então melhor consciência de que, o meridiano-raia estabelecido em Tordesilhas sob a pressão dos interesses no Atlântico, não era apenas uma *"linha direita de polo a polo"*,... *"desde o dito polo Artico ao dito polo Antartico que é de Norte a Sul..."*. Era na realidade um círculo máximo, indo portanto aos antípodas, a completar a divisão do globo em dois hemisférios. E então, era preciso indagar quais os territórios desse rico Extremo Oriente que cabiam a cada um dos Reinos pretendentes.

Mas aí, as dificuldades eram muito superiores às que houvera no Atlântico para a localização do meridiano. Não havia um ponto de referência. E o problema ficou suspenso.

A célebre viagem de circum-navegação iniciada em 1519, planeada e comandada por Fernão de Magalhães ao serviço do Imperador Carlos V (soberano de Espanha desde 1516), não tinha apenas os objectivos da exploração geográfica que culminou com a confirmação de uma via marítima contínua em torno do globo. Fernão de Magalhães conhecia o Oriente, onde navegara nas armadas de Albuquerque, e propôs-se atingi-lo navegando pelo Ocidente. E foi ele, afinal, e não Colombo, quem concretizou esse objectivo.

Mas Magalhães levava instruções concretas para aportar às Molucas, supostamente localizadas no hemisfério espanhol.

A armada, porém, aportou primeiro nas Filipinas, onde Magalhães foi morto numa acção de armas em terra, em Abril de 1521.

Seguidamente, os navios estiveram de facto nas Molucas, onde os portugueses estavam já estabelecidos e mantinham relações comerciais correntes. Apesar disso, os espanhóis deixaram aí alguns tripulantes, como a marcar presença.

Após a chegada à Europa, sob o comando do valente Sebastian del Cano, do único navio que restou da armada de Magalhães, D.João III, ao tomar conhecimento daquela acção nas Molucas, protestou junto de Carlos V, alegando que as ilhas se situavam no hemisfério português. Não sei com que fundamento técnico. Mas também pouco antes disso os espanhóis se arrogaram o direito de explorar o comércio com a China, alegando estar este Império no seu hemisfério!

O facto é que não havia forma de demonstrar qualquer dos pretensos direitos.

Carlos V concordou, em princípio, em demarcar o meridiano-raia no Extremo Oriente. Mas apesar disso, entrou-se num período de conflitos e lutas armadas, sempre que novas expedições comerciais espanholas aportavam àquelas ilhas(49).

A situação só veio a normalizar-se com a assinatura de um convénio, pelo qual D.João III comprou a Carlos V, por boa maquia em ouro, os direitos de exclusividade do comércio das Molucas.

E tudo acalmou.

Só que, bem vistas as coisas, o meridiano-raia daquele lado do mundo seria provavelmente o de 133°E de Greenwich, e as Molucas situam-se entre os 124° e os 131°, quer dizer, francamente dentro do hemisfério português!... (fig. 78)

(49) *Em 1524, por iniciativa de D. João III, constituiu-se uma comissão mista luso-espanhola, designada por Junta de Badajoz, integrada por especialistas de astrologia e náutica, a qual foi encarregada de estudar a forma de concretizar a demarcação do meridiano-raia. Os delegados portugueses propuseram, em conferência de 30/Maio, quatro maneiras de resolver o problema, três das quais com base astronómica e outra por navegação estimada. Os delegados espanhóis não concordaram com as propostas, e a conferência terminou sem nada se resolver.*

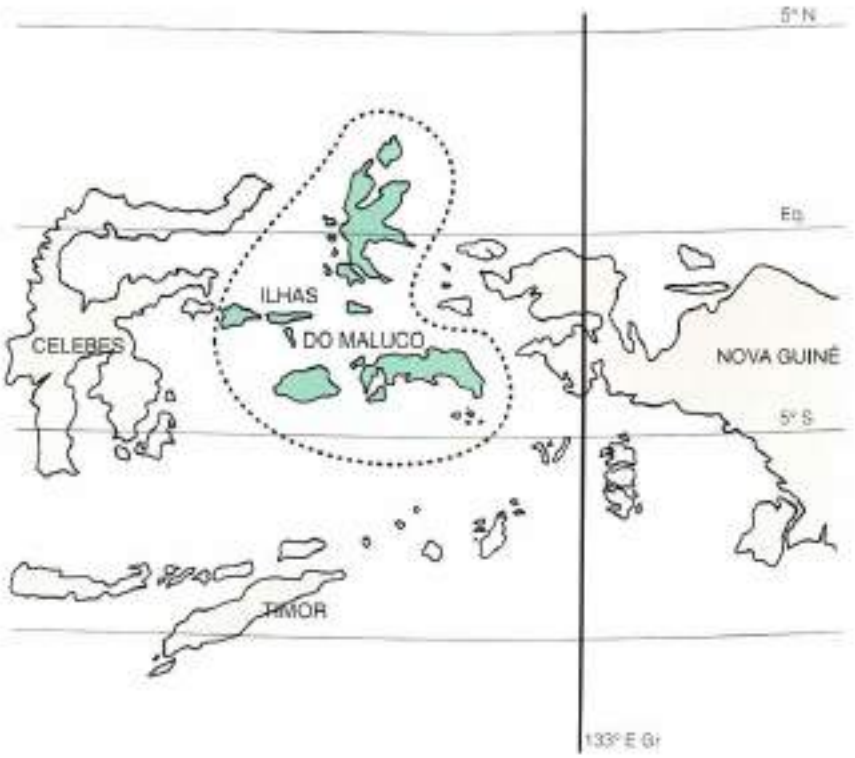


FIGURA 78
As ilhas Molucas, aonde os portugueses chegaram em 1511, situavam-se no "hemisfério português".

Mas não fiquem tristes os patriotas portugueses ao lerem esta verdade. Primeiro, porque a geodesia da época não podia ajudar ao esclarecimento técnico da questão. Segundo, porque parece (referem alguns historiadores) que D. João III terá cedido ardilosamente neste aparente mau negócio, para que Carlos V "fechasse os olhos" à expansão portuguesa no interior do Brasil, para Oeste do meridiano-raia... Coisas da História...

Epílogo

Foram correndo os anos.

A partir de 1580, com a dominação filipina em Portugal e a consequente decadência das nossas posições no Oriente e no Brasil, o Tratado de Tordesilhas perdeu importância. Mesmo depois da Restauração, a progressão no interior do sertão brasileiro foi fazendo "tábua rasa" desse mesmo Tratado, aliás já totalmente injustificado.

E em 1750 ele foi formalmente revogado.

O meridiano-raia, que nunca fora concretizado no terreno, devido a dificuldades técnicas inerentes à própria ciência de então, só viria a ter viabilidade de materialização depois de se tornar totalmente desnecessário...

Parece afinal ter tido um sentido apenas teórico, uma existência fantasma...

Teve porém, a curto prazo, uma presença política, reguladora, arbitral. Refreou possíveis ambições geradoras de conflituosidade.

No seu tempo, o Tratado de Tordesilhas, apaziguador das quezílias ibéricas, deu também, a cada um dos soberanos signatários, a satisfação de se sentir senhor de meio mundo!...

A longo prazo, as suas repercussões ficaram consubstanciadas na expansão universal das culturas e idiomas ibéricos, no extenso intercâmbio cultural e comercial com outros povos, e na expansão do catolicismo.

Se bem que diferenciados nas suas estratégias, nos métodos de colonização e nos estilos de relacionamento humano, portugueses e espanhois levaram a todo o mundo a cultura europeia, e trouxeram à Europa o conhecimento mais completo e definitivo do mundo real, promovendo a mais ampla abertura às relações entre povos.

Talvez nenhum outro Tratado entre dois únicos Estados tenha assumido tão grande importância na História da Humanidade.

P.S. Reconstituição histórica

Em 1994, no 5º centenário do Tratado de Tordesilhas, a Marinha Portuguesa tomou a iniciativa de propor a realização de uma cerimónia simbólica de demarcação do Meridiano-Raia. A ideia era cumprir a cláusula que não fora cumprida em 1494, isto é, a concretização geográfica da linha divisória dos dois hemisférios.

A iniciativa da nossa Marinha teve o apoio das entidades governamentais e a anuência cavalheiresca da Marinha Espanhola, que se dispôs a participar amigavelmente na cerimónia. Foram convidadas também as Marinhas do Brasil, Argentina, Venezuela e Uruguai, que enviaram os seus navios ao Mar das Caraíbas, onde se realizou a simbólica demarcação.

Dois navios portugueses e dois espanhois executaram o programa conforme explicitado no Tratado de 1494: reunião nas Canárias, navegação conjunta até Cabo Verde, e a partir daí a medição das 370 léguas até ao meridiano-raia.

Ora aqui é que o problema se complicava, devido às indefinições que anteriormente referi.

Nestas circunstâncias, os Estados Maiores português e espanhol, com os seus competentes acessores, tiveram que acordar previamente o que fazer e

como fazer. Após frutuosas reuniões, concluiu-se entre as duas Marinhas um acordo que corresponde a um moderno "Tratado de Tordesillas 94", desta vez gerado em Lisboa.

Reconhecidas as indefinições do documento original, foi estabelecida uma metodologia e adoptados certos pressupostos para os cálculos necessários. E foi assim:

1ª dúvida: Qual o ponto de origem para a contagem das 370 léguas?

O texto do Tratado refere: *"...trezentas e setenta légoas das ilhas de Cabo Verde à parte do Ponente..."*, e que os navios *"...dall* (C.Verde) *tomarão sua rota ao Ponente até as ditas trezentas e setenta légoas medidas..."*

A interpretação mais lógica deste texto é que a origem da contagem da distância deveria ser o extremo ocidental do arquipélago. E assim se acordou, adoptando-se o ponto extremo da Ilha de Sto Antão, na longitude de 25°22'W.

2ª dúvida: Qual a verdadeira légua a considerar?

A légua marítima portuguesa era a unidade de distância usada na navegação, mas a sua aplicação em cartografia estava ligada à consideração da dimensão linear do grau do círculo máximo. Em finais do séc.XV, como referi atrás, os portugueses atribuiam 16 léguas e 2 terços (16.2/3) por grau, e já a partir da viagem de Bartolomeu Dias ao Cabo adoptaram 17,1/2, passando a 18 no início do séc. XVI, nos trabalhos de Duarte Pacheco Pereira. Sabemos hoje que a medida exacta é 18,2/3.

Sendo omisso a este respeito o texto de Tordesillas, os representantes das Marinhas Portuguesa e Espanhola para esta comemoração decidiram sensatamente adoptar uma solução de compromisso. Determinaram as longitudes extremas correspondentes às 370 léguas lançadas separadamente nos módulos de 16,2/3 e 17,1/2 por grau. Definiram assim uma faixa com a mais elevada probabilidade de conter o meridiano-raia pretendido. E para a concretização da simbólica demarcação divisória, adoptaram o meridiano médio dessa faixa, que é o de 48°35'25"W de Greenwich.

O resto, foi o lançamento folclórico de um produto colorífico no mar, para as oportunas filmagens.

Assim se consumou esta missão, com menos discussão e muito melhores meios técnicos do que em 1494.

As Marinhas participantes tiveram a sua festa. Houve emoção nos mo-

mentos altos. Os marinheiros participantes lançaram ao mar os seus chapéus, num gesto tradicional de homenagem.

Cadeias de televisão filmaram e transmitiram para o mundo.

Só aqui, neste jardim à beira-mar plantado, apesar de quase patinharem no próprio Atlântico onde Portugal se tornou grande, os portugueses quedaram-se pequenos, sem se aperceberem do que se passou, e muito menos parece terem sentido orgulho desse momento notável da nossa História. Ao contrário de "nuestros hermanos", para quem a História de Espanha parece ter sido a geradora e motora da História do mundo moderno. Duas atitudes dramaticamente diferenciadas. Duas posições distantes como o 8 e o 80 numa escala de convicções e consciências nacionais de dois povos. Uma outra manifestação da dicotomia ibérica, entre várias...

EXPLORAÇÃO GEOGRÁFICA DO SUDOESTE ATLÂNTICO

Duas teses opostas

A força de uma lógica

A polêmica sobre
o descobrimento do Brasil

Há longos anos que se debate, entre os investigadores da História dos Descobrimentos, a questão de ter havido, ou não, reconhecimentos geográficos na região Sudoeste do Atlântico, no período entre o regresso de Bartolomeu Dias do Cabo em 1488 e a primeira viagem de Vasco da Gama à Índia em 1497.

Será que o aparente vazio da história náutica desse período corresponde a uma estagnação, uma suspensão das navegações, por força de outros importantes acontecimentos no Reino, ou resulta apenas de falta de documentação e de imperativos de sigilo estratégico?

O esclarecimento destas dúvidas, para além da curiosidade que suscita, é da maior importância para colmatar uma lacuna crucial na sequência temporal de uma longa campanha, que começou no Bojador em 1434 e se prolongou até bem tarde no século XVI, com a expansão marítima no Oriente.

O esforço dos investigadores idóneos não pode porém ficar bloqueado perante a falta de comprovativos documentais, tendo de prosseguir pela via das conjecturas a partir de indícios considerados significativos. Esta metodologia foi aceite e praticada por investigadores da craveira de Gago Coutinho e Jaime Cortesão. Este, expressou nos seguintes termos a sua opinião a tal respeito:

– *"Não devemos nunca perder de vista que a história não se demonstra como um teorema de geometria, e contém sempre um resíduo de conjectura. Mas nem por isso (...) nos devemos cingir apenas ao que os documentos meridianamente declaram. Há uma parte crepuscular da história que não devemos pôr de lado, pois excita a sede de conhecimento e dá-lhe o encanto das belas estátuas mutiladas."*

Duas teses opostas

A partir de meados do presente século, as dúvidas anteriores deram lugar a viva controvérsia, alimentada por duas correntes de opinião contraditórias acerca dos reconhecimentos no Sudoeste do Atlântico. Uma, que defendia a tese positiva, personificada em Gago Coutinho e Armando Cortesão, e também admitida por Jaime Cortesão e já antes por Luciano Pereira da Silva e Duarte Leite; outra corrente, contrariando essa tese por falta de provas, liderada por Luís de Albuquerque, secundada por Alfredo Pinheiro Marques e aceite por alguns indecisos. Ambas as correntes agregaram outros historiadores, sendo de notar que, nos tempos mais recentes, surgiram novas vozes, sobretudo de especialistas náuticos, em favor da tese positiva.

Esta questão assume uma acuidade especial, pelo peso que cada uma daquelas teses pode ter na caracterização das metodologias e das estratégias praticadas pelos portugueses, na preparação da arrancada final a caminho do Oriente.

Segundo a tese positiva, a rota seguida por Vasco da Gama teria sido conscientemente planeada em Lisboa, e depois conduzida pelo Piloto-mór Pero de Alenquer, com base no conhecimento prévio dos ventos gerais; e Pedro Álvares Cabral teria deliberadamente aproado à costa brasileira, cuja existência fora anteriormente confirmada em viagens de exploração.

Assumindo-se a tese negativa, somos forçados a admitir que a execução náutica da viagem de Gama teria decorrido ao sabor do improviso, na contínua incerteza dos ventos, das correntes e das distâncias a percorrer. Mas repare-se que este quadro não se coaduna com o tipo de operação que estava em causa; já não se tratava de exploração geográfica, mas de uma viagem com objectivos claros de natureza diplomática e comercial, cuja responsabilidade era agudizada pela inexorável circunstância de a subida do Índico ser condicionada pelo regime sazonal das monções. Esta condição havia sido identificada por Pero da Covilhã, durante as suas prospecções desde Ormuz e Calecute até Sofala, em 1488.

Lançar uma missão de tanta responsabilidade como a de Vasco da Gama, à mercê de surpresas que poderiam prejudicar drasticamente a subida do Índico na época própria, impedindo a chegada ao seu destino, seria uma aventura incoerente e incompreensível, face à maturidade atingida pelos portugueses nas actividades náuticas. Um insucesso em tal operação, não só acarretaria a falência dessa importantíssima missão de Estado, mas abalaria profundamente o prestígio internacional que Portugal havia conquistado ao longo das explorações atlânticas, coroadas com a descoberta da passagem do Cabo por Bartolomeu Dias.

Por outro lado, as duas teses aqui referidas, relativas aos reconhecimentos geográficos, envolvem não só a investigação dos ventos e correntes marítimas, mas também o possível achamento de terras a Sudoeste, tendo em vista a sua posse, ao abrigo do Tratado de Tordesilhas de 1494. E esta outra questão ajusta-se com grande naturalidade e clareza lógica num provável programa de explorações, cuja verosimilhança se apoia em indícios muito significativos, que adiante citarei.

A força de uma lógica

Em 1488, terminada a célebre viagem de Bartolomeu Dias em que se descobriu a passagem do Atlântico para o Índico, ficou concluído o programa de explorações geográficas inicialmente lançado pelo Infante D. Henrique e prosseguido por D.João II. Ficou, de facto, descoberto o caminho marítimo para a Índia. Depois disso, passava-se à concretização dos objectivos do chamado "Plano da Índia", ou seja, as viagens destinadas à exploração do comércio das especiarias orientais.

Esta nova fase implicava a utilização de um tipo diferente de navios. As caravelas haviam desempenhado eficazmente as missões de exploração, mas não satisfariam as necessidades de viagens de comércio, por escassez de capacidade para mercadorias e pessoal. Esse transporte seria efectuado em naus. Mas a navegação das naus implicava novas rotas que oferecessem ventos favoráveis à mareação do pano redondo, isto é, em que se pudesse beneficiar de componentes para ré do través, por não poderem as naus bolinar como as caravelas. Para lançar as naus nesta nova fase nas navegações atlânticas, era, portanto, necessário investigar as rotas em que o regime de ventos se adequava a essa exigência.

Essa investigação é o ponto ainda polémico da nossa História.

A grande interrogação que se põe nesta questão do conhecimento geográfico do Sudoeste Atlântico é, em suma, esta: como foi possível planear a viagem da armada de Vasco da Gama, desde Cabo Verde ao Cabo da Boa Esperança, com naus de características náuticas muito diferentes das caravelas, exigindo um novo traçado de rota adequado à mareação do pano redondo em função da direcção dos ventos?

Conhecendo-se, pelos resultados obtidos, o pleno sucesso dessa navegação, é lícito concluir que havia conhecimento prévio dos ventos dominantes em todo o Atlântico Sul, permitindo um planeamento consciente da viagem.

Gago Coutinho é peremptório na defesa desta tese.

A rota que as caravelas percorriam no regresso do Golfo da Guiné a Portugal - a chamada Volta da Mina - descia ao Sul do Equador, beneficiando aí dos ventos e correntes favoráveis para Oeste, subindo depois ao Noroeste. Segundo Gago Coutinho, é muito provável que a exploração do Sudoeste do Atlântico tenha sido realizada a partir da Mina, mediante simples prolongamento da rota a Sul do Equador. Mas também considera possível que caravelas de exploração partissem directamente de Cabo Verde para Sudoeste.

Armando Cortesão tomou conhecimento de um documento de 1489 existente na Torre do Tombo, que refere o fornecimento de 1000 quintais de biscoito para abastecimento de três caravelas. Isto corresponderia a mais de um ano de viagem, o que constitui indício de possível missão de exploração geográfica em zona de improvável reabastecimento.

Por seu lado, o Cte António Cardoso, em comunicação à Academia de Marinha em 1990, pôs a hipótese de Bartolomeu Dias, no regresso do Cabo em 1488, ter alargado a sua rota para o Sudoeste Atlântico, com o objectivo de explorar os ventos nessa área. A.Cardoso faz a sua dedução com base nas datas de colocação dos padrões de Bartolomeu Dias na costa africana, e das distâncias e tempos de navegação conhecidos. Neste estudo A.Cardoso detectou um período de 49 dias aparentemente sem actividade registada, que supõe corresponder a uma exploração do Mar Oceano, mantida secreta.

Só um trabalho como este, de observação sistemática dos factores geográficos e de estudo ponderado da sua utilização prática, pode explicar a eficácia da preparação e execução da primeira viagem de Vasco da Gama.

Note-se que (segundo João de Barros escreveu nas Décadas) Bartolomeu Dias, como prestigiado e competente caravelista, com grande experiência de mar, foi designado, ainda por D. João II, para superintender na construção das naus para a armada de Gama, trabalho que se iniciou em 1495. Isto confirma que, dois anos antes dessa viagem, já se sabia que as naus, incapazes de bolinar, poderiam navegar até ao Cabo da Boa Esperança, seguindo uma rota apropriada, com componentes de vento favoráveis. Rota que necessariamente fora previamente investigada, e não ia ser tentada de improviso.

Tanto Gago Coutinho como Jaime Cortesão referem que foi Bartolomeu Dias que superintendeu também na preparação da viagem. E é certo que acompanhou a armada de Gama desde Lisboa até depois de Cabo Verde, na bordada executada a tomar barlavento próximo da Serra Leoa, despedindo-se aí, e seguindo na sua caravela para a Mina, enquanto a armada mudava de rumo, lançando-se deliberadamente na nova rota para SW. Esta separação no ponto de divergência dos rumos para os respectivos destinos, afigura-se claramente indicativa de um planeamento bem estabelecido.

Depois de 96 dias de navegação pelo mar largo, descrevendo o grande arco que mais tarde ficou designado por "Volta do Brasil", a frota de Vasco da Gama foi fundear na baía a que chamaram de Sta Helena, na costa SW africana.

Mas há ainda outro facto surpreendente (já referido noutro capítulo) que vem reforçar a tese dos reconhecimentos prévios. É o caso da viagem de

Pedro Álvares Cabral, efectuada em época diferente da de Vasco da Gama, e por isso sujeita a um outro regime de ventos à saída de Cabo Verde.

Vasco da Gama saiu de Lisboa em Julho de 1497, e Pedro Álvares Cabral em Março de 1500.

No primeiro caso, ocorria entre Cabo Verde e o Equador o regime sazonal da monção de Sul, o que não se verificava na época da viagem de Cabral. A frota de Gama, sob a orientação de Pero de Alenquer e acompanhada por Bartolomeu Dias, "cortou" a zona da monção fazendo a bordada a SE até próximo da costa da Serra Leoa, e daí rumou a SW. Pelo contrário, a armada de Cabral rumou de Cabo Verde directamente a Sul sem ventos contrários, e a partir do Equador iniciou a rota em arco por SW.

Ainda a favor da tese do conhecimento prévio dos ventos e correntes dominantes no Atlântico Sul, há a seguinte constatação: se, por insuficiente conhecimento desses elementos geográficos, Gama e Cabral tivessem rumado descuidadamente a SW à partida de Santiago, iriam muito provavelmente engolfar-se no mar das Caraíbas. Isto porque, tanto os ventos, quer de Sul quer de SE, como a corrente equatorial que corre para Oeste e se bifurca no Cabo de S. Roque, com um forte ramo para NW, levariam inexoravelmente os navios para a costa norte brasileira, sem outra solução que não fosse seguir a circulação geral do hemisfério Norte e regressar a Portugal pelos Açores. E isto é um dos problemas que só podem ser compreendidos por quem tenha formação náutica.

A análise das duas primeiras viagens com naus mostra que, tratando-se de dois casos ocorridos em épocas diferentes, a forma como foi conduzida a navegação, em circunstâncias diversas, tendo conseguido montar em segurança o Cabo de S. Roque e seguir na rota adequada, é mais uma prova de um estudo prévio e de um planeamento fundamentado.

Na falta de provas documentais, são as congeminações dos investigadores com formação náutica que merecem mais atenção.

Recentemente (1996), numa comunicação à Academia de Marinha, o Cte Saturnino Monteiro expôs uma sua congeminação a este respeito. Segundo ele, no período decorrido entre 1488 e 97, houve condições e tempo suficiente para realizar 3 explorações sucessivas no Atlântico Sul (em 1489, 91 e 93), por caravelas, eventualmente em frotas de 3. Isto, a meu ver, parece condizer com aquele abastecimento referido por Armando Cortesão. Saturnino Monteiro admite que numa dessas explorações, os navios tenham sido apanhados pela derivante da corrente equatorial e tenham sido forçados a engolfar-se a Norte do Cabo de S. Roque, sendo assim obrigados a regressar a

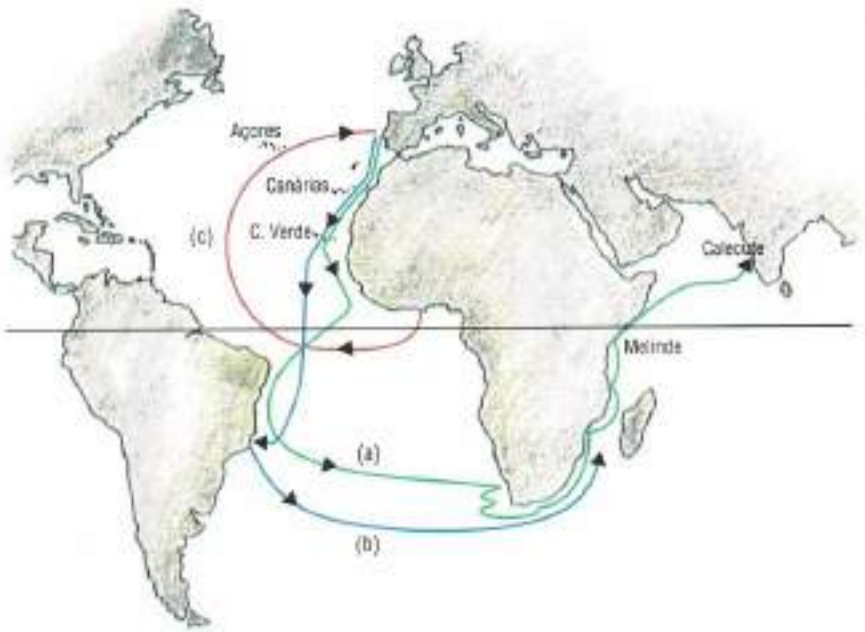


FIGURA 79
Rotas históricas

a) Vasco da Gama
b) P. Álvares Cabral
c) Volta da Mina

Lisboa, por força dos ventos e correntes dominantes. Caso tenha ocorrido tal situação, parece-me que esta teria sido uma das grandes lições aprendidas pelos nossos Navegantes na exploração do Mar Oceano. Ainda no âmbito desta problemática, Gago Coutinho refere que, em 1511, uma armada comandada por D. Garcia de Noronha, não tendo conseguido montar a costa de Pernambuco, teve de voltar à costa da Guiné para tomar Barlavento.

Também se pode dizer que, pelas mesmas razões impostas pela força da Natureza, não tem fundamento técnico a suposta viagem de Américo Vespúcio, vindo das Caraíbas ao longo da costa norte do Brasil com rumos ESE, contra ventos e corrente dominante. É que, nesse tempo, os veleiros não dispunham de motores de combustão auxiliares.

Perante tais factos, não se pode pôr em dúvida o fundamento técnico de todo este processo. Só se pode entender o sucesso das navegações no Atlântico Sul, admitindo que houve conhecimento prévio dos ventos dominantes e das correntes marítimas, a partir de viagens de exploração. Esta convicção tem toda a força de uma lógica incontestável.

A polémica sobre o descobrimento do Brasil

É sabido que o Tratado de Tordesilhas entre Portugal e Castela resultou do alvoroço surgido após a descoberta das Antilhas por Colombo. O relativo sossego em que decorriam até então as explorações marítimas portuguesas, ao abrigo do anterior Tratado de Alcáçovas (1479-80), baseado no paralelo divisório das Canárias, foi subitamente perturbado após a primeira viagem colombiana, porque os Reis Católicos logo mudaram de ideias e quiseram assenhorear-se de tudo o que houvesse lá pelo Ocidente do Atlântico, mesmo em latitudes abaixo daquele paralelo (ver capítulo sobre a divisão do mundo).

Sabe-se que D. João II reagiu fortemente e promoveu as conversações que levaram ao célebre Tratado de 1494, em que conseguiu "empurrar" o novo "meridiano-raia" para 370 léguas a Oeste de Cabo Verde, em vez das 100 concedidas a Castela em bula papal de 1493.

Esta exigência de ampliação, para Ocidente, da área atribuída a Portugal, é frequentemente interpretada como sendo indicativa do conhecimento anterior, por parte do nosso Rei, da existência de terras importantes naquela parte do oceano, ou seja, o futuro Brasil.

Ora tal conhecimento implicaria a realização de explorações geográficas anteriores a 1494, das quais, porém, não existem provas.

A incerteza a este respeito explica a dicotomia histórica que se instalou a propósito da chegada de Pedro Álvares Cabral à costa do Brasil:

- segundo uns, foi casual, e devida a desvio de rota involuntário;
- segundo outros foi deliberada, para oficializar a descoberta e posse de território já anteriormente conhecido.

A primeira hipótese não é de todo improvável. A longa navegação em arco em que os navios eram conduzidos, a aproveitar o melhor possível as componentes de vento, era obviamente sujeita a ajustamentos de rumo; um desvio geral para Oeste, ou seja, para sotavento, não seria de estranhar, tanto mais que a corrente marítima também ajudava a esse caimento; daí poderia ter resultado um imprevisto encontro com terra talvez desconhecida.

Mas a segunda hipótese, defendida por historiadores altamente qualificados, merece ser mais aprofundada, a partir de indícios dignos de consideração. Apresento aqui os quatro que julgo mais significativos, embora o primeiro seja aleatório:

a) o chamado "mapa mundi de Bisagudo", b) o caso do "degredado Bacharel",

c) o que Duarte Pacheco Pereira *"tem sabido e visto além do mar Oceano"*, e d) a demanda de fundeadouro e a faina da aguada na costa brasileira.

Vejamos mais desenvolvidamente cada um destes casos.

a) Mestre João, piloto de Pedro Álvares Cabral, escreveu de Porto Seguro uma carta a D. Manuel I, em que referia: *"...mande vossa alteza trazer o mapa mundi de Pero Vaz Bisagudo, e por aí poderá ver vossa alteza o sitio desta terra..."*

Este Bisagudo não era cartógrafo mas já tinha comandado uma frota de 20 caravelas numa expedição ao Senegal. Qual o significado de ter na sua posse uma carta geográfica com a representação da costa sul-americana?

Tal circunstância provocou, em alguns historiadores, a opinião excessivamente simplista de que essa representação cartográfica resultara de explorações portuguesas, umas dezenas de anos antes.

Na opinião de Luis de Albuquerque, porém, não havendo outros elementos de identificação, tal carta poderia ser uma reprodução de um conhecido mapa-mundo de 1448, do veneziano Andrea Bianco, na qual aparece uma grande ilha a Oeste no Atlântico. Mas também aqui podemos acrescentar que a cartografia desse tempo continha representações de ilhas imaginárias, produto de lendas ou concepções teóricas, sem base em reconhecimentos geográficos.

É porém digna de registo esta circunstância de a localização da costa onde fundeou a frota de Cabral coincidir, pelo menos aproximadamente, com a representação de Andrea Bianco. Apesar disso, tal circunstância não pode relacionar-se com quaisquer reconhecimentos portugueses, devendo ser considerada pura coincidência. Com efeito, em 1448 as nossas caravelas não tinham ainda passado para Sul do Rio Gâmbia (13°23'N).

b) Já o caso do degredado Bacharel é mais substancial e parece bastante credível. Nele está envolvido Bartolomeu Dias que, ao que se sabe, passava grande parte do seu tempo a navegar.

Em fins de 1498, este grande capitão sai de Lisboa com destino a S.Tomé, numa caravela, como sempre.

Naquela ilha, dois colonos que pretendiam regressar a Portugal não foram aceites por Bartolomeu Dias, porque não era esse o seu destino. No entanto, há indícios de que teria embarcado um degredado referido como "Bacharel", cujo nome se desconhece, mas era homem letrado. Sabe-se que saiu nessa altura de S.Tomé, por documentos que referem a transferência dos seus bens, como era costume em relação aos que se retiravam ou faleciam. E só havia então um transporte à disposição: a caravela de Bartolomeu Dias, que

partiu em Dezembro, sem deixar indicação do seu destino. Seria porque se tratava de missão secreta?

Acontece que, em 1527, o piloto português Diogo Garcia, ao serviço de Espanha, navegando com destino ao Rio da Prata, aportou, para se abastecer de frescos, num ponto da costa do Brasil em cerca de 24°S, e mais tarde reportou o seguinte: *"...fuimos a tomar refresco en San Viceinte (...) e allí vive un Bachiller y unos yernos suyos mucho tiempo ha que bien treinta años."*

Por seu lado, Martim Afonso de Sousa, primeiro Governador do Brasil, navegando em 1531 ao longo da costa, aportou a Cananeia (cerca de 25°S) e aí encontrou também um português "Bacharel", sobre o qual ficou registado no diário dessa expedição que *"havia 30 anos que estava degredado nesta terra"*.

Jaime Cortesão fez um exaustivo estudo deste caso, confrontando documentos coevos, e concluiu que tudo se conjuga para identificar este Bacharel de Cananeia com o Bacharel de S. Tomé atrás referido. Não só pelo facto de se tratar, em ambos os casos, de um degredado Bacharel, mas também pelas datas referidas.

Parece lícito admitir que Bartolomeu Dias teria efectuado em fins de 1498 uma viagem de exploração secreta, em que teria atingido a costa brasileira.

Mas António Cardoso, baseando-se em considerações essencialmente náuticas, põe mesmo a hipótese de o mesmo capitão ter efectuado uma outra viagem em 1497, a partir de S.Tomé, depois de se ter separado da frota de Vasco da Gama. Escreveu A.Cardoso:

"Bartolomeu Dias sabia que S.Tomé era a base ideal para explorações do SW Atlântico e do Brasil. Numa só bordada com amuras a BB e os alíseos de SE pela alheta ou pelo través, de força 3 ou 4 (8 a 16 nós) e a corrente Equatorial Sul a favor, uma caravela podia deslocar-se em relação ao fundo à volta dos 6 nós e cobrir as cerca de 2500 milhas de S. Tomé ao Brasil em 15 ou 20 dias, numa navegação fácil, cómoda e segura. B. Dias era o que hoje se chama um operacional fora de série e não iria ficar fundeado muito tempo em S. Tomé. É muito provável que tenha feito uma ou mais viagens de exploração, entre a sua chegada e a que fez um ano depois (1498)".

Mas, em reforço desta hipótese há ainda outros indícios.

Surpreendentemente, Cananeia situa-se num ponto da costa brasileira onde passa o meridiano-raia estabelecido no Tratado de Tordesilhas!... Que significado podemos atribuir a esta aparente coincidência? Teria Bartolomeu Dias, nessa hipotética viagem de exploração secreta, conseguido a proeza de assinalar no terreno uma longitude? Não só naquele tempo não havia processo de materializar com rigor uma longitude, como o próprio Tratado de

1494 era ambíguo quanto ao ponto de origem da marcação das 370 léguas, sendo também indefinido o módulo de léguas por grau a adoptar.

Estas considerações técnicas seriam suficientes para pôr em dúvida a hipótese de Bartolomeu Dias ter conscientemente identificado o ponto onde o meridiano-raia cortava a costa, a Sul. Mas não será descabido admitir que o tenha tentado, por estima, se uma forte intenção de reconhecimento geográfico estivesse subjacente a esta viagem secreta. Não repugna admitir que um Navegante da estatura profissional de Bartolomeu Dias pudesse abalançar-se a essa estimativa, impelido pela grande importância de tal missão. Teria, para isso, de utilizar um método de triangulações baseado no Regimento das Léguas e na determinação de latitudes pelo Sol.

c) Mas surge outro facto de idêntico teor que nos faz retornar a essa hipótese.

Duarte Pacheco Pereira, eminente piloto e cosmógrafo, autor da importante obra "Esmeraldo de Situ Orbis", referiu aí que efectuou em 1498 uma viagem de exploração no Atlântico ocidental, a mando de D. Manuel I.

A redacção dessa passagem é algo confusa, mas foi interpretada por competentes historiadores como Duarte Leite, Luciano Pereira da Silva e Jaime Cortesão, dos quais podemos retirar as seguintes conclusões:

- A aparente confusão das referências geográficas nos textos do Esmeraldo pode atribuir-se, na opinião de Jaime Cortesão, ao dilema em que se achava Duarte Pacheco: como cientista, dever dizer a verdade; como servidor do Rei, ligado a juramentos e compromissos de sigilo, dever ocultar essa verdade, pelo menos parcialmente. Este argumento parece-me discutível, pois o Esmeraldo de Situ Orbis foi escrito entre 1505 e 1508, não tendo já cabimento manter o sigilo sobre o Brasil;

- Duarte Pacheco refere *"temos sabido e visto"*, o que não deixa dúvidas quanto à concretização de um reconhecimento geográfico; e afirma que o realizou em 1498, a mando do Rei;

- Duarte Pacheco escreveu que *"... atravessando além todo o oceano direitamente a ocidente, ou a loeste segundo ordem de marinharia, por trinta e seis graus de longura, que serão seiscentas e quarenta e oito léguas de caminho, contando a dezoito léguas por grau, (...) é achada esta terra navegada pelos navios de Vossa Alteza..."*

Segundo Duarte Leite, esta referência aos 36° de longitude (aliás diferença de longitudes) deve estar ligada à ideia que o grande capitão e cosmógrafo tinha acerca da localização do meridiano divisório. Mas também aqui ponho dúvidas, pois as 18 léguas por grau representam um módulo referido a um

círculo máximo, enquanto que uma rota *"direitamente a ocidente"* seria um paralelo, em que o comprimento do grau é inferior (função do coseno da latitude). Tratando-se de um cosmógrafo notável, não é de admitir que sobre isto tivesse ideias erradas. Mas os 36° de diferença de longitudes contados, quer da costa portuguesa, quer de Cabo Verde ou S. Tomé, não atingem qualquer território continental.

É evidente a dificuldade de interpretar estes escritos de Duarte Pacheco Pereira e de conciliar algumas referências aparentemente contraditórias. Mas não podemos deixar de aceitar como válida a afirmação de que *"é achada esta terra"*.

- Ora Jaime Cortesão, baseando-se na descrição que o autor do Esmeraldo faz da região costeira visitada, de características tropicais com vegetação luxuriante, conclui que Duarte Pacheco Pereira esteve na costa norte, num ponto a leste do delta do Amazonas, isto é, *"a região onde devia passar a linha de Tordesilhas que demarcava a soberania entre Portugal e Espanha, cerca do Amazonas."*

- Aceitando-se, embora com algumas reservas, os aspectos mais significativos destes indícios, eles formam um quadro fortemente favorável à tese positiva sobre os reconhecimentos geográficos anteriores às primeiras viagens das naus no Atlântico Sul. E seria extremamente interessante poder provar que os dois mais competentes Navegantes dos fins do séc. XV, Bartolomeu Dias e Duarte Pacheco Pereira, teriam efectivamente identificado os pontos geográficos onde o meridiano-raia corta a costa brasileira respectivamente a Sul e a Norte, determinando assim qual o território do continente sul-americano que ficaria sob a soberania portuguesa.

d) Se, depois de tudo o que atrás se refere, ainda subsistirem dúvidas quanto aos reconhecimentos realizados antes de 1500, atente-se nas informações que se seguem.

O notável investigador brasileiro Comandante Max Justo Guedes tem-se dedicado a profundos estudos das navegações portuguesas. Confirmando que a armada de Cabral navegou durante 30 dias entre Cabo Verde e o Brasil, um tempo relativamente reduzido, se atendermos a que à noite se reduzia o pano, concluiu esse investigador que isso revela uma navegação planeada, e um grande à-vontade com que os portugueses cruzavam os mares. Max J. Guedes deduziu que, a 120 milhas da costa brasileira, na latitude de 17°S, a armada mudou de rumo para Oeste, embora estivesse a navegar com bom tempo e com vento de Leste, portanto em boas condi-

ções para seguir a rota para o Cabo da Boa Esperança. Daí conclui que o desvio para ocidente foi deliberado.

Por seu lado, Fernando Fernandes, outro notável historiador brasileiro, averiguou outros indícios significativos a favor da tese dos reconhecimentos prévios. Segundo ele, os navios estiveram fundeados de 22 a 24 de Abril em frente do monte conspícuo a que foi dado o nome de Pascoal, mas levantaram ferro e dirigiram-se mais para norte, levando os bateis a reboque, o que demonstra que iam em viagem curta, a caminho de um outro fundeadouro, que devia já ser conhecido. A caravela de Bartolomeu Dias ia mais à costa, e após 10 horas de navegação toda a armada foi fundear numa baía ampla e abrigada, que demandaram sem sondagem prévia. Isto parece provar que Bartolomeu Dias conhecia o local e para lá conduziu a armada em segurança.

Mas há mais. Dois bateis com Bartolomeu Dias e Nicolau Coelho foram a terra, sem armas nem defesas contra setas, mas levando os barris para fazerem aguada. Embora nenhum rio fosse visto dos navios, ele estava lá, correndo paralelo à costa, para além de dunas que o escondiam da vista dos marinheiros. No entanto, Bartolomeu Dias conduziu os seus homens ao local da aguada. E, o que é mais surpreendente, é que apareceram indígenas com cabaças, a ajudar os portugueses na sua faina!... Esta baía tomou o nome de Cabrália, cerca de 7 milhas a norte de Porto Seguro. O rio onde fizeram a aguada é o Mutári.

Há também indícios de que os navios, à saída de Cabo Verde, não iam suficientemente abastecidos de água para chegarem à costa de África; se isto é verdade, só pode significar que estava previsto fazer-se a aguada noutro local antes do Cabo.

É extremamente significativo que Bartolomeu Dias tivesse acompanhado em 1497 Vasco da Gama até ao ponto de separação das rotas que cada um devia seguir, e em 1500 tivesse também acompanhado Cabral até ao fundeadouro brasileiro. Estas duas missões que lhe foram confiadas devem estar logicamente ligadas ao seu conhecimento anterior das rotas a percorrer. Isto mesmo foi sublinhado por Gago Coutinho nestas palavras: – *"Quanto ao nome do 'chefe-descobridor', surge-nos como mais provável o daquele 'caravelista de D. João II', a quem este Rei confiou a construção das naus que Gama levaria, tendo depois ido com ele 'em leste'. Porquanto, na época, não nos é conhecido Homem com autoridade de Navegante superior à de Bartolomeu Dias."*

Todos os indícios aqui apresentados, sintetizando diversos estudos e investigações de pessoas credíveis, embora só pontualmente comprovados e em alguma medida fruto de deduções, parecem bastante substanciais para que se possa aceitar como mais provável a tese positiva dos reconhecimentos geográficos prévios.

E note-se que, predominando nesta problemática os factores relacionados com a náutica e a geografia, designadamente os condicionamentos da navegação à vela impostos pelos ventos e correntes marítimas, não conheço nenhum historiador de formação náutica que tenha opinião contrária à tese positiva das explorações prévias.

Fica porém muito por esclarecer, e muito trabalho de investigação está ainda por fazer, na procura da verdade histórica definitivamente incontestável.

A VIAGEM DE VASCO DA GAMA

Um rosário de dúvidas, erros e contradições

A preparação da viagem

Os navios e as tripulações

De Lisboa à Angra de S. Brás

A rota à partida de Santiago

As bordadas na passagem do Cabo

De S. Brás a Calecute

Os contactos com Calecute

O regresso a Portugal

"O feito dos Portugueses foi o resultado de um propósito claro, que requereu um esforçado apoio nacional. É este o grande modelo de uma exploração moderna."

Daniel J. Boorstin

Cito este texto da obra "The Discoverers", sobretudo por vir de um respeitado intelectual estrangeiro, que soube transmitir as suas ideias com grande interesse pedagógico.

Na sua vasta e bem comentada análise da persistente marcha humana no desbravamento do mundo físico, no desenvolvimento das ciências e, enfim, no avanço do conhecimento pela boa aplicação das inteligências, Boorstin mais uma vez realçou o trabalho integrado das explorações portuguesas, baseadas num planeamento de longo prazo, envolvendo toda a nação, em contraste com outros feitos consagrados na História da Humanidade, levados a cabo por heróis individualizados, desde Ulisses a Colombo. E Boorstin conclui um dos seus escritos assim:

"While ancient legends celebrated a god-hero, modern legends would celebrate a heroic people."

Não há mais dúvidas sobre esta verdade histórica: as explorações marítimas portuguesas constituíram uma epopeia nacional, e não uma série de aventuras de heróis desgarrados. Mas não podemos deixar de salientar que, ao longo desta gigantesca obra colectiva, houve protagonistas cuja acção foi determinante, não só na fase de concepção e planeamento, mas também na execução prática das operações. Sem um estudo cuidado e uma avaliação objectiva dessas contribuições individuais, não se poderia compreender toda a problemática dessa epopeia, as correlações de causa-efeito, as eventuais ambiguidades e até aparentes desacertos entre planeamentos e realizações, enfim, a averiguação possível da verdade histórica.

Depois de tudo o que ficou escrito nos capítulos anteriores sobre a campanha de verdadeiro descobrimento, cujo sucesso assentou na Ciência Náutica desenvolvida pelos portugueses, chega-se ao momento crucial de atingir os objectivos do "Plano da Índia" concebido por D. João II. A fase final de um longo período de persistente e metódica exploração geográfica, indispensável para a concretização da ligação por mar entre o Ocidente e o Oriente. Quer dizer, o momento de passar da investigação à operação; do

esclarecimento da realidade geográfica ao estabelecimento das linhas de comércio regular pela via marítima.

É certo que já no Atlântico se haviam estabelecido dois importantes polos geradores de riqueza, ambos por iniciativa de D. João II: a colonização de S. Tomé com base na cultura da cana de açúcar, ampliando a produção já em curso na Madeira, tornando Portugal um importante abastecedor da Europa, e a feitoria de S.Jorge da Mina, que atraiu para o comércio português grande parte do ouro do Sudão. Os proventos deste comércio, altamente benéfico para a economia do país, foram essenciais para apoiar o lançamento do Plano da Índia, que era o grande objectivo em que se concentrava o esforço nacional.

Concebido ainda antes da confirmação da passagem marítima entre o Atlântico e o Índico, este Plano é mais um dos testemunhos da grande visão e capacidade de planeamento estratégico do nosso Rei. A finalização desse Plano veio porém a fazer-se já depois da sua morte, iniciando-se com a viagem da primeira armada portuguesa que chegou à Índia, sob o comando do Capitão-mór Vasco da Gama.

Esta viagem ficou consagrada na nossa História como sendo a "descoberta do caminho marítimo para a Índia". E este é o primeiro ponto controverso.

Como já referi noutro capítulo, tal asserção não corresponde totalmente à verdade e conduz à desvalorização do feito de Bartolomeu Dias, que 10 anos antes descobrira a passagem pelo Sul do Cabo, confirmando definitivamente a viabilidade daquela rota marítima. Isto mesmo ficou patenteado na carta geográfica de Henricus Martellus de 1489 (Fig. 74, pág. 207).

Mas se, de algum modo, é polémica a afirmação de que Vasco da Gama foi o descobridor dessa rota, é inegável que lhe cabe a glória de ter comandado a primeira frota que a percorreu, e ter sido mandatado para a primeira missão diplomática no Índico. Não sendo um descobridor, ele foi o executor de uma missão exploratória, na nova fase de avanço para o Oriente das especiarias, missão que envolvia contactos e negociações com povos de outras civilizações.

É indiscutível a importância universal desta primeira viagem marítima entre a Europa e o Oriente, que deve ser consagrada como um factor de viragem na História Universal. Com ela se iniciou uma nova Era, designada por alguns historiadores como "pós-Gâmica". A partir daí, corrigiram-se e actualizaram-se as noções geográficas, alteraram-se os relacionamentos entre os povos e entre os Estados, modificou-se profundamente o quadro das operações do comércio internacional. Neste último ponto reside uma das grandes diferenças entre as repercussões da descoberta de Colombo e as da carreira da Índia

depois de Vasco da Gama. No primeiro caso estabeleceu-se uma espécie de trasfega de tesouros da América para Espanha, no segundo reformularam-se as grandes linhas de comércio regular do Oriente para toda a Europa.

Além disso, ou em consequência dessas transformações, segundo o Prof. Adriano Moreira, na Era Gâmica deu-se a génese de novas bases do Direito Internacional e de novas doutrinas do Direito Natural, de cariz racionalista, resultantes da nova visão do mundo, influenciando a evolução das relações humanas. Estas doutrinas foram desenvolvidas nas Universidades de Évora e de Coimbra.

A posição de Portugal nesse contexto tornou-se proeminente, chegando a ser considerada por alguns historiadores como exemplo peculiar de liderança, aliás surpreendente, face à escassez de recursos humanos e materiais.

Também do ponto de vista estritamente náutico, esta viagem marcou o início de uma nova fase das navegações oceânicas, por ter sido realizada com naus, e por isso mesmo ter percorrido o Atlântico Sul numa nova e longa rota indirecta, por Oeste e Sudoeste. Este facto não pode deixar de corresponder a um avançado conhecimento da geografia, sobretudo dos ventos e correntes dominantes.

Podemos ainda dizer que, paralelamente a todos os problemas políticos, estratégicos, diplomáticos e comerciais inerentes a esta nova missão, a viagem enfrentava três desafios de natureza náutica, que eram verdadeiros factores críticos: a navegação no Atlântico Sul, o segmento Cabo-Sofala e a travessia da zona das monções no Índico Norte, a caminho de Calecute.

Com todas as suas componentes, designadamente as constatações geográficas, o esclarecimento e identificação dos possíveis aliados e dos opositores à presença portuguesa no Oriente, a confirmação das origens das especiarias e dos entrepostos da sua comercialização, por tudo isto, a primeira viagem de Vasco da Gama viria afinal a desencadear a subsequente expansão das operações, muito para além do que estava previsto no inicial "Plano da Índia" de D. João II. Nunca este grande estadista terá previsto uma fortaleza-feitoria portuguesa em Malaca, que possibilitou toda a expansão marítima no Extremo Oriente e o correspondente desenvolvimento do comércio marítimo com essas regiões. Muito menos terá pensado que os nossos navegantes, mercadores e missionários chegassem à China, ao Japão, a Timor e mesmo à Austrália. Mas foi a partir do seu "Plano" que tudo aconteceu, numa progressão viabilizada pela estratégia de Afonso de Albuquerque e consequente consolidação do poder marítimo português no Oriente.

A primeira viagem de Vasco da Gama à Índia é pois um acontecimento histórico de grande relevo nacional e internacional.

Mas o tratamento deste tema obriga-me à precaução elementar de me manter na posição de discípulo e não de mestre. É que as diversas fontes históricas disponíveis são férteis em contradições, erros e incongruências já comprovadas. O trabalho de análise crítica e triagem desses registos históricos está feito por vários investigadores idóneos, mas até nisso há diversidade de opiniões. Tive portanto de me decidir por uma opção que julgo válida e exponho adiante.

Um rosário de dúvidas, erros e contradições

Na primeira armada da Índia seguiam três escrivães: Diogo Dias (irmão de Bartolomeu Dias) na nau S.Gabriel, João de Sá na S. Rafael e Álvaro Braga na caravela Bérrio. Porém não se conhece nenhum diário de bordo de sua autoria, como aliás nem dos capitães nem dos pilotos.

O único documento conhecido em que é descrita em directo a primeira viagem de Vasco da Gama, é um manuscrito a que chamo aqui "relato", que diversos historiadores designam por "Relação", "Roteiro" ou "Diário", da autoria de um homem que ia embarcado na nau S.Rafael, de nome (não confirmado) Álvaro Velho ("do Barreiro"). Não se sabe se era marinheiro, soldado, escrivão ou simplesmente um degredado que se entretinha a registar as suas observações. Era habitual os nossos navios levarem degredados entre os tripulantes, sendo frequentemente enviados a terra em missões de algum risco. Em muitos casos, foram reconhecidamente positivas essas missões.

Fosse quem fosse o referido Álvaro Velho, não há dúvida de que se trata de uma testemunha presencial, o que dá suficiente credibilidade aos relatos objectivos de factos ocorridos e às datas referidas. O interesse deste documento é ainda reforçado por incluir um vocabulário da linguagem dos povos contactados. No entanto, embora rico na descrição dos locais e gentes encontradas, assim como de episódios que de outra forma ficariam no eterno desconhecimento, o relato é praticamente omisso em matéria técnica relativa à navegação, o que leva a crer que o autor não era homem do mar. E é pena porque, sendo o único testemunho escrito sobre a viagem, este relato pouco esclarece sobre a condução da navegação na parte da viagem mais carecida de esclarecimento náutico, que foi a rota do Atlântico Sul.

Assim, este importante documento não é um "Roteiro", porque não contém suficiente informação técnica sobre os elementos de interesse para a navegação, e também não é um "Diário", porque não regista o dia a dia e omite vários perío-

dos de tempo, de grande importância para a história da viagem. É porém um relato fundamental, à falta de outro, para o estudo deste acontecimento histórico.

O relato de Álvaro Velho foi encontrado por Alexandre Herculano em 1834 no Mosteiro de Santa Cruz de Coimbra, e levado para a Biblioteca Pública Municipal do Porto. Foi posteriormente estudado e editado em 1838 pelos Drs. Diogo Kopke e Costa Paiva, da Academia Politécnica da mesma cidade.

O relato termina, inexplicavelmente, antes da chegada a Lisboa dos navios que completaram a viagem. Fica-se pelo Rio Grande, na costa da Guiné. Não sabemos se o seu autor desembarcou ali, se morreu, e que percurso teve o seu escrito desde então, até à sua descoberta em 1834. Uma explicação admitida por alguns investigadores, é que o relato tenha sido completado até Lisboa, mas o copista que o transcreveu o tenha interrompido inadvertidamente. O certo é que em algumas crónicas posteriores, do séc.XVI, aparecem dados colhidos nesse texto. A este respeito, interrogo-me sobre qual a fonte em que se baseou Camões para incluir nos Lusíadas tantas referências correctas ao progresso da viagem, com os episódios mais significativos descritos por Álvaro Velho, as ocorrências meteorológicas, várias referências aos ventos, etc. É que as crónicas dessa época contêm imprecisões e incongruências que não se reflectiram no poema de Camões.

As principais crónicas posteriores a Álvaro Velho, historicamente consagradas, abordando a primeira viagem de Gama, são as seguintes, todas elaboradas mais de 50 anos depois dessa efeméride:

– "História do Descobrimento e Conquista da Índia pelos Portugueses" - (1551-61) de Fernão Lopes de Casatanheda.

É um documento valioso, dada a objectividade do autor, que esteve na Índia e conheceu a problemática em causa.

– "Décadas da Ásia" - (1552-63) de João de Barros, cronista altamente considerado pelos investigadores, apesar de alguns dos seus dados terem já sido postos em causa.

– "Crónica do Felicíssimo D.Manuel" - (1556) de Damião de Góis. Este cronista viveu na corte de D.Manuel e foi escrivão na feitoria portuguesa de Antuérpia, tendo desenvolvido relações diplomáticas com personalidades intelectuais europeias.

– "Lendas da Índia" - (1563) de Gaspar Correia, que foi secretário de Afonso de Albuquerque entre 1512 e 1515. Foi almoxarife em Cochim e feitor

em Sofala. O teor das "Lendas da Índia" é fortemente criticado por vários investigadores, de que destaco Gago Coutinho, que pôs a claro vários erros cruciais e incongruências sobre datas e factos relativos à viagem. Gaspar Correia não considerou a precedência de Bartolomeu Dias na passagem do Cabo, refere uma revolta a bordo, tendo o capitão-mor posto a ferros os pilotos e lançado ao mar todos os instrumentos de navegação (um espantoso absurdo), apresenta datas com diferenças de meses em relação às de Álvaro Velho, etc.

Tais factos, só por si, retiram credibilidade à referida crónica, sendo difícil compreender a razão de tais discrepâncias.

– "Vida e Feitos d'Elrei D.Manuel" - (1571) de Jerónimo Osório, homem culto, viajado, humanista. Faz a crónica apologética do reinado do Venturoso, mas apoia-se muito na crónica de Damião de Góis.

Posteriormente, desde o séc XVIII, vários historiadores portugueses e estrangeiros trataram o mesmo tema: entre outros, o francês Lafitau (1736), os ingleses H.Stanley (1869), K.G.Jayne, Ernst Ravenstein (1898), os alemães Sophus Ruge (1881) e Hummrich (1896), além dos já referidos Alexandre Herculano, Kopke e Costa Paiva.

Já no séc XX, Fontoura da Costa e Gago Coutinho desenvolveram a investigação a partir do relato de Álvaro Velho, tendo al posto em jogo os seus especiais conhecimentos geográficos e náuticos, mercê dos quais puderam detectar muitas das incongruências das "Lendas da Índia" e ajudaram a confirmar algumas hipóteses mais credíveis. Também Luís de Albuquerque esclareceu alguns pontos duvidosos.

Do passado vinha um rosário de dúvidas sobre diversas questões. A verdadeira identidade do Capitão-mór e a razão da sua nomeação, os tipos e características dos navios da armada, as datas exactas da partida de Lisboa, das passagens em vários pontos de escala e da chegada a Calecute, as rotas efectivamente percorridas no Atlântico Sul e também entre Melinde e Calecute, eram os principais pontos duvidosos. Além disto, questionava-se se o Capitão-mór possuía conhecimentos e experiência náutica à altura desta missão. E subsiste ainda a discussão sobre se a rota praticada no Atlântico Sul foi ou não planeada com base no conhecimento prévio dos ventos e correntes dominantes; e se houve ou não viagens de exploração ao Sueste africano (até Sofala?) anteriores a 1497, como insinuou Armando Cortesão; e ain-

da qual a identidade do piloto embarcado em Melinde para orientar a frota dai a Calecute.

Às questões de natureza náutica acrescento mais uma: como se explica que a armada, com a navegação conduzida pelo experiente piloto Pero de Alenquer, que já passara o Cabo da Boa Esperança com Bartolomeu Dias, não tenha montado esse cabo em rota seguida, e tenha abicado à costa cerca de 120 m.n. a norte, sendo depois obrigada a bordejar desde a angra de Sta Helena para vencer o alíseo de SE ? Mais adiante tentarei uma resposta a esta interrogação.

Este conjunto de questões, só por si, já dá ideia da dificuldade de estabelecer a completa verdade histórica.

A confrontação entre os vários trabalhos históricos mais antigos mostra grandes diferenças e até contradições sobre toda esta matéria.

Nestas circunstâncias, seguindo o critério de alguns historiadores modernos, tomei como base para este meu trabalho o relato de Álvaro Velho, por ser testemunho presencial da viagem, não deixando de tomar em consideração os comentários de Gago Coutinho e de Luis de Albuquerque sobre esse texto. Recorro também às Décadas, de João de Barros, em certas passagens que valorizam este trabalho. Por outro lado adoptei, como factores correctivos mais válidos, os estudos de Gago Coutinho, compreendendo a sua análise crítica das crónicas, e as suas teses sobre matéria técnica de navegação.

A preparação da viagem

Sabemos que ao Infante D.Henrique cabe o mérito de ter lançado o plano das primeiras explorações marítimas, tendo como objectivos a procura de outras gentes, para além das terras marroquinas, com quem se pudesse comerciar, ir às origens daquele ouro que chegava a Ceuta pelas caravanas do Deserto, e também tentar o sonhado encontro com o lendário Preste João, para uma possível aliança na luta contra os "infieis" muçulmanos.

É porém a D. João II que se deve a nova estratégia de expansão global, alicerçada sucessivamente nos Tratados de Alcáçovas e de Tordesilhas, que em grande parte se deveram à sua iniciativa, estabelecendo a divisão do mundo entre Portugal e Castela com objectivos essencialmente comerciais.

D. João II não foi um simples continuador da obra do Infante. Foi um grande estadista inovador, de larga visão universalista. Foi sua a concepção do Plano da Índia nos moldes mais modernos, para cuja concretização promoveu as explorações marítimas a cargo de Diogo Cão e de Bartolomeu Dias, e ainda talvez outras mantidas secretas, como referi no capítulo anterior.

Simultaneamente, enviando por terra Pero da Covilhã e Afonso de Paiva, com a missão de investigarem as linhas de tráfego das especiarias orientais e os entrepostos da sua comercialização, D. João II deu aí mais uma prova da sua capacidade de planeamento estratégico.

A preparação da primeira viagem à Índia por uma armada de naus foi ainda de sua iniciativa, pois que, antes da sua morte em 1495, já estava decidida a construção de duas novas naus, fora designado Bartolomeu Dias para superintender a essa construção, e presumivelmente escolhido Estêvão da Gama, alcaide-mór de Sines, para o comando da frota.

Como frizei também no capítulo anterior, a inclusão de naus nesta frota comprova que já antes de 1495 os técnicos responsáveis tinham uma convicção fundamentada sobre a viabilidade da navegação utilizando uma rota exequível para esse tipo de navios. Só pessoas ignorantes, inconscientes e irresponsáveis, poderiam aventurar-se a uma viagem com naus sem conhecimento dos factores condicionantes que a Natureza impõe à mareação desses navios.

A rota seguida, cujo traçado no Atlântico Sul foi mal conhecido até meados do séc XX, está hoje definitivamente esclarecida pelos laboriosos estudos de Gago Coutinho.

Na opinião dos historiadores náuticos, essa rota resultou indubitavelmente de explorações geográficas anteriores e foi objecto de um planeamento cuidadoso. Parece-me muito plausível que nesse planeamento tenham participado os mais abalisados especialistas, talvez incluindo o competente Pero de Alenquer que viria a ser piloto-mór da armada, e muito provavelmente Bartolomeu Dias, navegante de sólida experiência e presumível explorador do Atlântico Sul.

Julgo desnecessário repetir aqui o que ficou referido noutros capítulos sobre o estudo, o traçado e a execução da viagem desde Lisboa até ao SW de África. Apenas abordarei mais adiante as fases mais polémicas (e por isso mais interessantes), que são a rota lançada à partida de Santiago, e a questão das bordadas ao largo do Sudoeste africano.

Quanto à preparação do percurso subsequente, para além do Cabo, é certo que havia dados concretos observados por Bartolomeu Dias até ao Rio do Infante, incluindo a importante informação sobre a corrente marítima vinda de Norte (que viria a criar problemas às subsequentes armadas). Mas entre o Rio do Infante e Sofala, parece que nada se conhecia.

Damião de Góis, na sua Crónica de D. Manuel, refere uma viagem de exploração até Sofala, a mando de D. João II. Armando Cortesão aceitou esta

hipótese, admitindo que o protagonista desta exploração teria mesmo sido Vasco da Gama. Esta tese é fortemente contestada por Gago Coutinho, Fontoura da Costa e Luís de Albuquerque. E de facto, além de outras questões, é difícil aceitar que antes de 1495 (data da morte do Rei) um jovem com menos de 25 anos de idade, como Vasco da Gama, sem experiência náutica de longo curso oceânico, pudesse assumir a responsabilidade de uma missão de tanta complexidade. Apesar destas contestações, o Cte Saturnino Monteiro, numa comunicação à Academia de Marinha (já referida noutro capítulo) admitiu que uma frota de 3 caravelas possa ter realizado essa exploração em 1493. Havia de facto motivação, navegantes experientes, navios apropriados e tempo disponível para isso.

E acrescento outro factor que pode tornar plausível esta hipótese: a desistência de Bartolomeu Dias de prosseguir a exploração além do Rio do Infante, em 1488, deixando por esclarecer a extensão geográfica da forte corrente marítima vinda de Norte.

Porém, sem comprovativos suficientes, ou indícios mais fortes a favor de tal exploração em 1493, parece justificável admitir-se, como pior hipótese, que o plano da primeira viagem à Índia continha uma lacuna de conhecimento geográfico entre o Rio do Infante e Sofala, numa extensão de cerca de 900 m.n. (umas 263 léguas marítimas portuguesas). Caso venha a conseguir-se uma futura comprovação da referida exploração marítima prévia, esse facto acrescentará grande valor ao plano de preparação da viagem, e isso, mais uma vez, a crédito de D. João II.

Para norte de Sofala, admite-se que tenham sido suficientes as informações colhidas por Pero da Covilhã em 1488, a respeito das linhas de comércio marítimo árabe no Índico, abrangendo uma densa rede cujo extremo sul era esse importante entreposto costeiro do Monomotapa. Contudo, este é mais um ponto de dúvida para alguns historiadores, que não têm por certa a chegada ao conhecimento de D. João II do relatório de Pero da Covilhã, enviado do Cairo em mão do viajante José de Lamego.

A este respeito, coloco-me na corrente positiva de outros historiadores, pois muito do que se passou na primeira viagem à Índia pode ter tido por base esse relatório. Considere-se, por exemplo, a opção de Calecute para as primeiras negociações comerciais, como o mais importante empório do Índico para a transacção das especiarias; esta opção foi muito provavelmente assumida com base em informações prévias. E também a convicção que Gama levava da possibilidade de contratação de um piloto local para condu-

zir a frota no Índico Norte, com destino a Calecute. Esta convicção pode ter resultado das diversas referências de Pero da Covilhã a pilotos árabes, e torna-se verosímil face às várias diligências efectuadas nesse sentido pelo Capitão-mór, diligências que são referidas no relato de Álvaro Velho.

Esta procura de pilotos locais pode, em certa medida, surpreender alguns leitores mais arreigados a uma ideia de competência náutica exclusiva dos portugueses. Mas, pelo contrário, essa apetência pelos práticos do Índico põe em evidência duas coisas: por um lado, a referida convicção de que os pilotos existiam, eram práticos competentes e poderiam ser contratados como profissionais devidamente pagos; em segundo lugar, o pragmatismo desse procedimento, perfeitamente em consonância com a natureza dessa operação no Índico, que já não era de descobrimento, mas de promoção de relações comerciais e diplomáticas. Era portanto preferível recorrer aos serviços de profissionais contratados. Isto, em contraste com toda a campanha de explorações geográficas no Atlântico, em que os portugueses foram literalmente iniciadores do descobrimento e pioneiros na forma de o realizar, sem precisarem de ajuda de terceiros nas práticas de navegação e marinharia.

Uma outra dúvida posta por alguns historiadores, a respeito do planeamento da viagem, refere-se ao deficiente conhecimento dos períodos das monções no Índico, de que teria resultado a travessia entre Melinde e Calecute em Abril/Maio, época em que os ventos aí predominam de W e NW (aliás não desfavoráveis), enquanto que a monção de SW ocorre de Junho a Agosto. Em consequência disso, a armada de Gama permaneceu na Índia precisamente durante a monção, período em que se registam ventos fortes, agitação marítima e grandes chuvadas tropicais, dificultando as fainas e obrigando os navios a abrigarem-se. A partida de Lisboa deveria, com vantagem, ter sido antecipada ou adiada para os meses da Primavera, como passou a ser habitual desde a viagem de Pedro Álvares Cabral, que partiu em Março e apanhou a monção de SW na época própria. Em princípio, a travessia do Índico Norte devia ser efectuada em Agosto, com a monção já atenuada, chegando-se ao destino já no fim desse período, o que permitia beneficiar de bom tempo durante as fainas de trocas comerciais e carregamento dos navios. Quer dizer: a armada de Vasco da Gama devia ter chegado a Calecute na data em que de lá partiu. Nesta primeira viagem, porém, tudo indica que a monção de 1498 foi atenuada, ou os navios estiveram abrigados, pois não há referência de Álvaro Velho a grandes transtornos sofridos pela armada.

O aparente desacerto do calendário da primeira viagem, em relação aos ventos mais favoráveis no Índico, pode ter tido origem no carácter geral, não rigoroso, da informação de Pero da Covilhã, referindo vagamente as monções dominantes de Verão e de Inverno, quando, na verdade, ocorrem regimes intercalares. Assim, a monção estável de SW predomina de Junho a Agosto inclusive e a de NE é dominante de Dezembro a Fevereiro inclusive. Nos meses de Setembro a Novembro ocorrem ventos do quadrante SE, ditos de "contra-monção", e de Março a Maio predominam de NW, chamados de "viragem". Na 1ª Década da Ásia, João de Barros referiu que Vasco da Gama ... *"recolheu sua gente pera se partir* (de Lisboa), *sem guardar a eleição dos meses de que ora usamos pera ir tomar os ventos gerais que cursam naquelas partes; porque naquele tempo tam escura era a noticia da terra que ia buscar, como os ventos que serviam pera boa navegação."*

Uma outra hipótese, admitida por alguns historiadores náuticos, é que Vasco da Gama, devidamente informado por Bartolomeu Dias sobre as condições de navegação na zona do Cabo ao Rio do Infante, e considerando o desconhecimento da geografia dai até Sofala, teria planeado a viagem por forma a percorrer essa parte da rota na época de bom tempo, isto é, no Verão austral, que ocorre de Novembro a Fevereiro.

Os navios e as tripulações

Ainda hoje subsistem dúvidas sobre os navios que integraram a armada da primeira viagem à Índia.

Os únicos dados geralmente aceites sem discussão, são o número de unidades, fixado em quatro, e terem sido dois dos navios construídos propositadamente para esta missão, por decisão de D. João II.

João de Barros referiu claramente, na 1ª Década, que D. João II ... *"depois que Bartolomeu Dias veo do descobrimento do Cabo da Boa Esperança tinha mandado cortar a madeira pera os navios desta viagem..."*

A versão mais geralmente aceite actualmente, é que estas duas novas unidades foram as naus S. Gabriel e S. Rafael, de cerca de 100 a 120 toneis, construídas nos estaleiros da margem sul do Tejo, na zona Barreiro-Seixal, onde era a "Ribeira das Naus" de então. Grande parte da madeira utilizada foi das matas de pinheiro manso de Valverde, e também de azinheira alentejana. No cavername terá sido aplicada madeira "pesada", como carvalho português ou outra espécie nórdica. Estas naus eram relativamente pequenas, com 3 mastros, de modelo idêntico ao apresentado na Fig. 66, pág. 184. Note-se que nas armadas posterio-

res da carreira da Índia, as naus excediam geralmente as 400 toneladas de arqueação, chegando até a mais do dobro disso.

Um terceiro navio seria uma caravela de cerca de 50 toneis, já existente (de nome "S. Miguel" ?) que foi comprada para esta missão e baptizada de "Bérrio", suposto nome ou alcunha do seu anterior dono.

O quarto navio seria uma nau maior, de 200 ou mais toneis, também adquirida, já com bastante uso, destinada a transportar os abastecimentos, sendo depois destruída quando desnecessária.

Na controvérsia levantada entre os historiadores, aparecem contestações relativas às naus S. Gabriel e S. Rafael, que alguns afirmam não serem naus, mas outro tipo de navio desenvolvido a partir do tipo barinel. Porém, na opinião do exigente investigador náutico Comte Gomes Pedrosa, da Academia de Marinha, o barinel evoluiu a partir da segunda metade do séc. XV para galeão, primeiro ainda com remos e esporão à proa, e depois sem remos e sem esporão, com instalação de mais artilharia.

Também em relação à Bérrio, geralmente aceite como caravela, Gago Coutinho considera-a uma caravela redonda, apesar de o aparecimento deste modelo, segundo outras fontes, ser atribuído já a princípios do séc. XVI. Em finais do séc. XV apareceram as caravelas latinas de 3 mastros. No Livro das Armadas da Academia das Ciências, a Bérrio vem desenhada como nau, idêntica às duas primeiras (Fig. 80, pág. 255). Talvez por isso, Luís de Albuquerque também se lhe refere como nau. Mas note-se que as figurações do Livro das Armadas são posteriores a 1566, baseando-se portanto em fontes indirectas. Além disso, os referidos desenhos revelam uma certa predominância da componente artística, podendo desviar-se da correcta morfologia dos navios. É mais plausível a hipótese de caravela para a Bérrio, como navio ligeiro e manobrador, destinado a missões tácticas indispensáveis às operações da armada, o que, aliás, foi critério frequentemente adoptado na composição das posteriores armadas da Índia, pelo menos até 1533, sendo geralmente caravelas redondas.

Nestas circunstâncias, e como conclusão, julgo mais realístico admitir que a frota de Vasco da Gama era constituída pelas naus S. Gabriel e S. Rafael, a caravela Bérrio (redonda ou latina de 3 mastros) e a nau de abastecimentos. Três navios operacionais e um de apoio logístico.

Um aspecto muito importante da preparação desta armada para a missão inédita a que se destinava, foi o seu apetrechamento e aprovisionamento,

implicando um fundamentado plano das necessidades, quanto a manutenção e reparações dos navios e seus aparelhos, alimentação dos tripulantes, água para beber e cozinhar, sal para conservação de pescado e caça, lenha, e munição para o armamento.

Os alimentos frescos, como frutas e hortaliças, ovos e leite, tinham curta duração, pelo que nas longas etapas sem reabastecimento, e com predomínio de alimentos de salga, surgiam as maleitas por avitaminose, designadamente o escorbuto. Isto, para além das disenterias e da malária, para a qual não havia remédio nesses tempos, o que acrescentava inúmeras baixas no fadário destas duras navegações de longo curso.

Os alimentos sólidos que compunham a base do aprovisionamento eram o chamado biscoito e os salgados de carne e de peixe. O biscoito não era o pequeno bolinho seco da confeitaria actual, mas grandes pães cujo fabrico durava dias, sendo sujeito a longa fermentação e duas coseduras. Este trabalho estava a cargo das mulheres, utilizando instalações de fornos colectivos. O reforçado processo de fermentação e cosedura era suposto dar mais durabilidade ao biscoito, mas isso não impedia que ao longo das viagens esses enormes pães abolorecessem e fossem minados por lagartas...

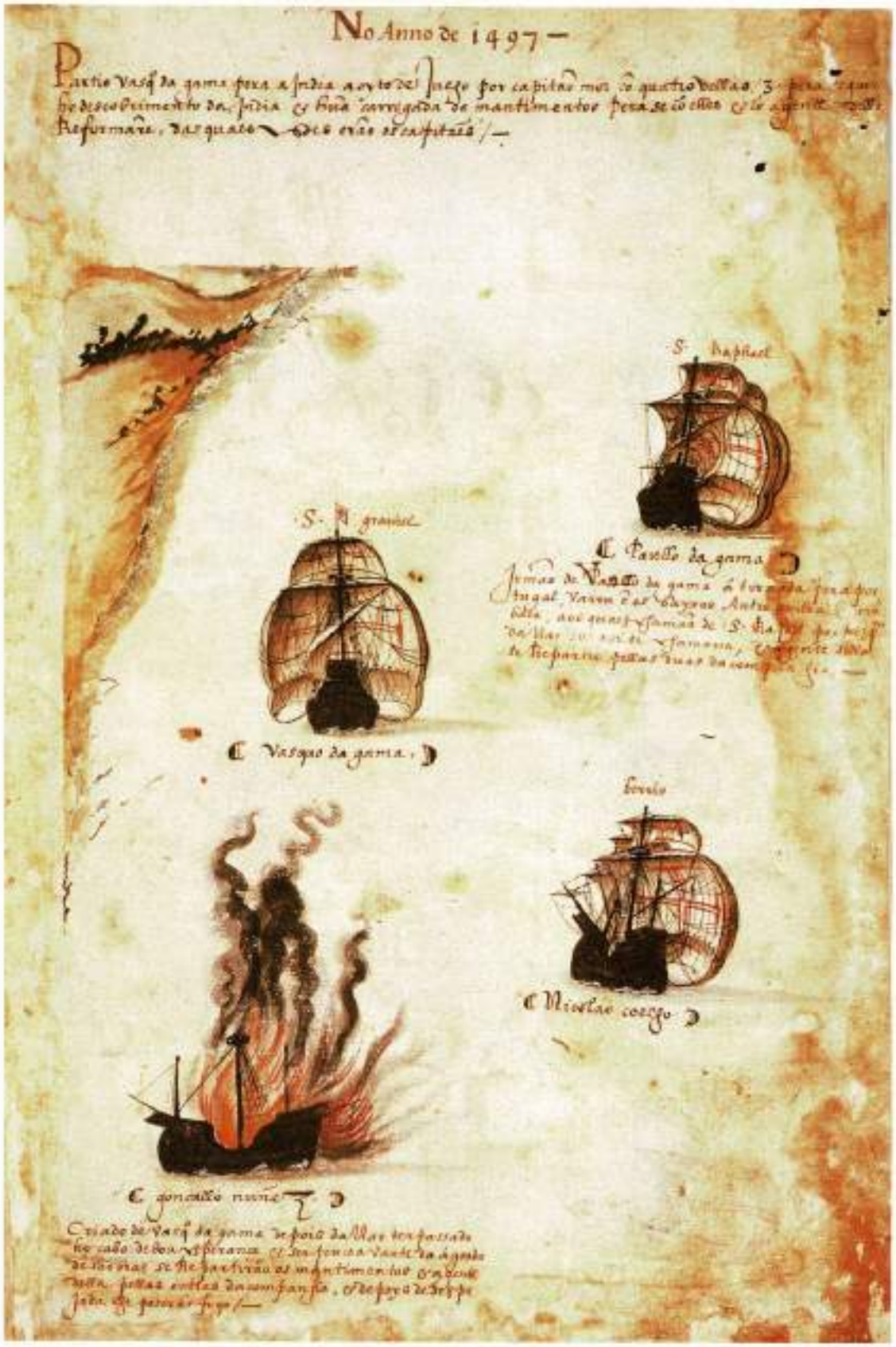
É claro que neste plano de aprovisionamento não faltavam o vinho e o azeite português.

A água era racionada à média de 2.5 litros por dia por tripulante, em termos de planeamento, acontecendo por vezes ter de se reduzir essa ração por fugas nos toneis, que se avariavam com os choques devidos ao balanço. Por isso havia sempre tanoeiros nas tripulações, para as devidas reparações. Refira-se que a capacidade de transporte de água era uma das principais (se não a mais crítica) condicionantes da autonomia (em tempo) de navegação dos navios. A faina de "aguada" era sempre uma pedra chave em qualquer plano de navegação e uma obsessão de todo o navegante.

Também a lenha, pouco falada nos tempos modernos, era indispensável para cozinhar a bordo, e a sua falta seria desastrosa, pelo que o seu consumo tinha de ser parcimonioso.

Quanto à manutenção e reparação dos navios, eram necessários materiais e ferramentas apropriados, não só madeiras, mas pregaria, calafetos, etc. Numa viagem de dois anos e 7500 léguas (25500 m.n.) navegadas, os navios tinham de ser sujeitos a várias carenagens para limpeza de fundos e reparações de cascos. E era necessário também um bom lote de sobresselentes de velame, cabos, poleame de todos os tipos (roldanas, etc.) e até mastaréus e vergas de reserva.

FIGURA 80 A armada de Vasco da Gama, reproduzida do "Livro das Armadas"



Toda esta preparação logística era crucial. Uma falha no seu planeamento podia tornar-se fatal.

D. João II não pôde já assistir à partida desta armada para a histórica viagem, nem sequer proceder às nomeações dos capitães dos navios, pois que faleceu em 1495, ano do início da construção das duas novas naus. Consta, porém, na 1ª Década da Ásia, que Estêvão da Gama, alcaide-mór de Sines, "*estava ordenado para fazer esta viagem em vida del-Rei Dom João*".

A glória e os proveitos dessa memorável missão coube afinal a D. Manuel I, que para tal nada fizera de fundamental quanto a concepção e planeamento estratégico, mas que, mercê desta espectacular herança gratuita, ficou cognominado de "Venturoso". Muito apropriado.

A razão da nomeação de Vasco da Gama, decidida já por D. Manuel, para Capitão-mór da armada, é também controversa, ou pelo menos propicia a especulação.

Em primeiro lugar, a identidade do verdadeiro Vasco da Gama que comandou a armada era duvidosa, pelo facto insólito de existirem dois irmãos, filhos do mesmo pai, com o mesmo nome! Um Vasco da Gama filho de Estêvão da Gama solteiro, e de uma dama solteira, e um outro Vasco da Gama, 2º filho do posterior casamento do mesmo Estêvão da Gama com D. Isabel Sodré. Acontece que o 1º filho deste mesmo casamento, Paulo da Gama, parece ter sido o primeiro eleito por D. Manuel para o comando da armada com destino à Índia, mas declinou o convite por razões de saúde, aceitando porém o comando da nau S. Rafael. Para Capitão-mór foi então designado o seu irmão mais novo, Vasco da Gama. Este "mais novo" era portanto o 2º filho do casal legítimo, homónimo do primogénito dos pais solteiros. A possível ambiguidade desaparece perante as referências que o Capitão-mór fazia relativamente ao seu irmão "mais velho" Paulo.

Outra questão a respeito desta nomeação, refere-se à duvidosa competência, experiência e conhecimentos náuticos do jovem Vasco da Gama, então com 28 anos. Põe-se, muito naturalmente, a questão de coexistirem então dois competentes navegantes, com grande experiência de mar, que poderiam assumir o comando da missão, tanto mais que se tratava de uma viagem por nova rota, exigindo amplos conhecimentos náuticos. Esses navegantes eram Bartolomeu Dias e Duarte Pacheco Pereira.

Vasco de Gama era um fidalgo do Rei que, segundo alguns cronistas, já havia prestado serviços de mar a D. João II. Contudo, há que reconhecer que

a sua função como Capitão-mór não seria a de navegador, mas a de chefia da missão, com responsabilidades diplomáticas e militares, de acordo com o regimento elaborado por D. Manuel, acumulando essa chefia com o comando da nau S. Gabriel. É errado referir Vasco da Gama como navegador, porque não tinha essa capacidade profissional. A condução técnica da navegação caberia ao piloto-mór Pero de Alenquer.

O comando da caravela Bérrio foi entregue a Nicolau Coelho e o da nau dos abastecimentos a Gonçalo Nunes.

Como pilotos designados, além de Pero de Alenquer embarcado na nau capitânia, foram João de Coimbra na S. Rafael e Pero Escobar na Bérrio. Não conheço qualquer referência ao piloto da nau dos abastecimentos.

O total de tripulantes desta frota seria da ordem da centena e meia. Há referências a 148, e também a mais de 150. João de Barros refere "*...até cento e setenta pessoas...*". Mas o certo é que, dos efectivos iniciais, apenas regressaram a Lisboa 55, em dois dos navios: a S.Gabriel e a Bérrio. Entre a centena de falecidos na viagem contam-se Paulo da Gama, Pero de Alenquer e João de Coimbra.

A nau dos abastecimentos foi queimada na Angra de S. Brás, depois do transbordo da sua carga, e a S. Rafael teve de ser destruída na viagem de regresso, na costa oriental africana, por escassez de tripulantes sobreviventes para as necessidades da frota. Dois surtos de escorbuto, um à ida e outro na volta, haviam dizimado grande parte das tripulações.

De Lisboa à Angra de S. Brás

A relevância histórica desta primeira viagem das naus à Índia justifica que a ela se dedique mais desenvolvido descritivo, mesmo correndo o risco de alongar demasiado este texto. É que, embora pobre em informações técnicas, o relato de Álvaro Velho dá-nos uma boa sequência de datas e refere factos e episódios que revelam, logo desde a primeira viagem, a forte oposição dos empórios muçulmanos à penetração dos portugueses no comércio das especiarias. Dessa constatação feita por Vasco da Gama, resultou a subsequente mudança de estratégia portuguesa, pela qual a conquista desse comércio, que se queria pacífica, passou a ser condicionada à prévia conquista do domínio do mar pela supremacia naval no Índico. Este tema será tratado no próximo capítulo.

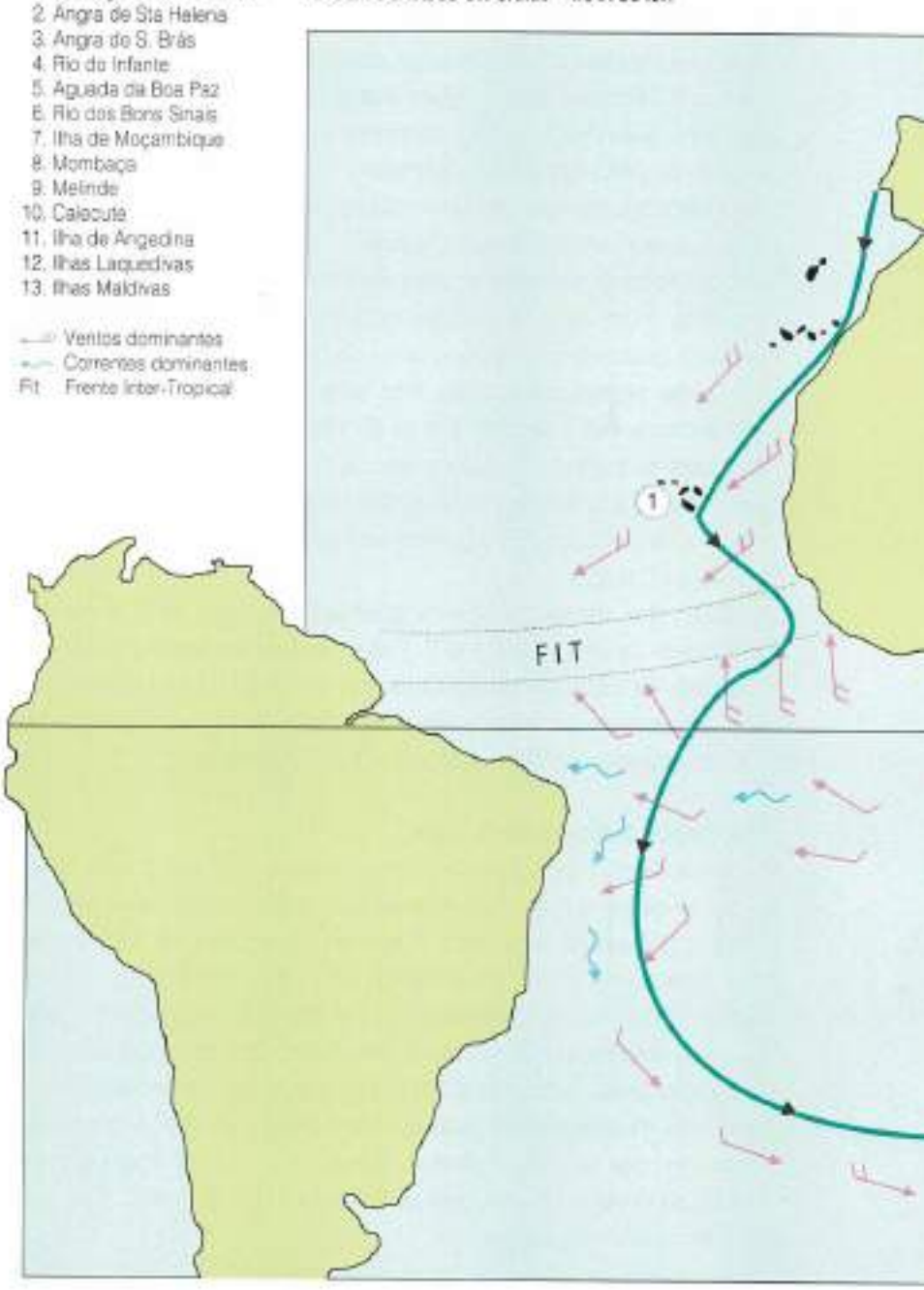
Aceitando a validade das datas referidas por Álvaro Velho, abstenho-me de comentários sobre as disparidades entre as várias crónicas posteriores.

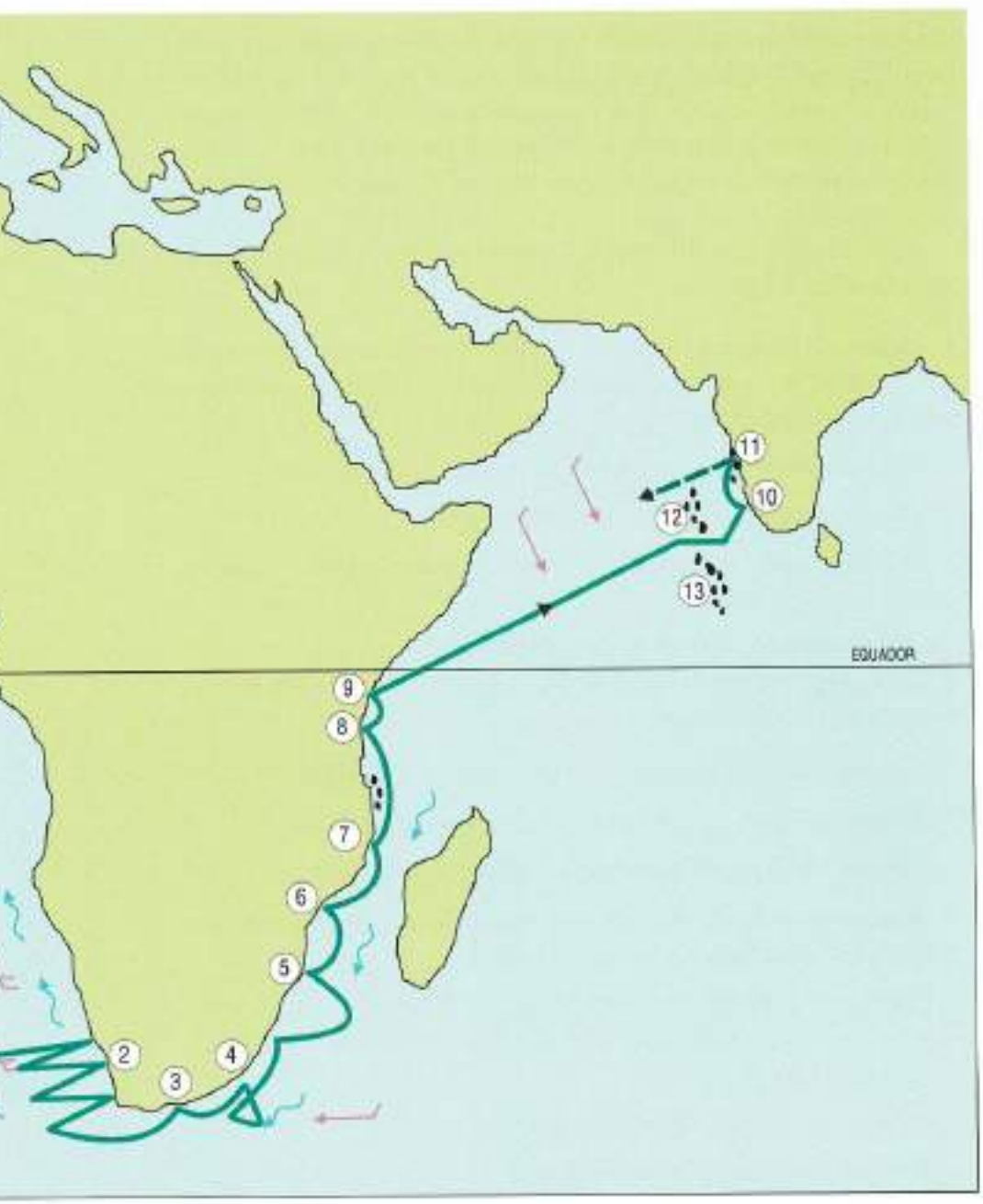
FIGURA 81

1. Santiago de Cabo Verde
2. Angra de Sta Helena
3. Angra de S. Brás
4. Rio do Infante
5. Aguada da Boa Paz
6. Rio dos Bons Sinais
7. Ilha de Moçambique
8. Mombaça
9. Melinde
10. Calecute
11. Ilha de Angediva
12. Ilhas Laquedivas
13. Ilhas Maldivas

Ventos dominantes
Correntes dominantes
FIT Frente Inter-Tropical

VIAGEM DE VASCO DA GAMA – ROTA DE IDA




EQUADOR
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13

Devo esclarecer que as datas aqui indicadas são ainda as do Calendário Juliano. A revisão deste, no séc. XVI, deu origem ao actual Calendário Gregoriano, que entrou em vigor em 1582. A diferença entre ambos cifra-se em 10 dias, sendo o Gregoriano adiantado. Quer dizer: ao dia 01 de Janeiro Juliano passou a corresponder o dia 10 de Janeiro Gregoriano. Nas referências históricas não devem, porém, ser alteradas (actualizadas) as datas. Assim, por exemplo, a comemoração da partida de Vasco da Gama de Lisboa deve ser feita em 08 de Julho do actual calendário.

Eis então a sequência cronológica da viagem de Lisboa à Angra de S. Brás, segundo Álvaro Velho:

08/Julho/1497 (sábado) – Partida do Restelo (Belém) da frota de 4 navios sob o comando de Vasco da Gama, acompanhada por uma caravela capitaneada por Bartolomeu Dias (com destino a S. Jorge da Mina).

15/Julho (sábado) – Passagem entre as Canárias e a costa africana.

23/Julho (domingo) – Passagem à vista da Ilha do Sal.

27/Julho (5ª-feira) – Chegada à Ilha de Santiago. Reabastecimento dos navios em frescos, água e lenha.

03/Agosto (5ª-feira) – Partida de Santiago *"em leste"*.
(Nota: mais adiante desenvolverei as circunstâncias em que se processou a navegação a partir de Santiago).

18/Agosto (6ª-feira) – *"Indo com sul, quebrou a verga ao capitão-mor."*

22/Agosto (3ª-feira) – Indo na *"volta do mar"* avistaram muitas aves.

27/Outubro (6ª-feira) – Avistaram baleias (*"cocas"*) e lobos marinhos.

01/Novembro (4ª-feira) – Notaram sinais de terra *"que eram uns golfãos que nascem ao longo da costa"*.

04/Novembro (sábado) – Sondaram menos de 110 braças e avistaram terra, mas não a reconheceram. Festejaram o acontecimento, salvando o Capitão-mor.
Viraram na *"volta do mar"*.

07/Novembro (3ª-feira) – Mudança de rumo para a *"volta da terra"*.

08/Novembro (4ª-feira) – Fundearam na baía a que chamaram de Santa Helena (em 32°32' S da costa africana). Beneficiações nos navios e reabastecimento. Contactos com os indígenas.

16/Novembro (5ª-feira) – Largada de Sta Helena, rumo na volta do mar, com vento SSE.

18/Novembro (sábado) – Prosseguindo na volta do mar, avistaram o Cabo. Mudança de rumo para a volta da terra.

19/Novembro (domingo) – Não conseguindo ainda montar o Cabo por Sul, mudaram rumo para a volta do mar, sempre com vento SSE.

20/Novembro (2ª-feira) – À noite, mudança para a volta da terra.

22/Novembro (4ª-feira) – Passagem a Sul do Cabo, com vento de popa.

25/Novembro (sábado) – Fundearam na Angra de S. Brás, onde permaneceram 13 dias. Transbordo da carga da nau de abastecimentos, que depois foi queimada.

(Nota: mais adiante comentarei as bordadas efectuadas antes da passagem do Cabo).

A rota à partida de Santiago para o Atlântico Sul

Entre as várias fases desta longa viagem, algumas ficaram marcadas por condições operacionais inéditas e envolveram manobra de marinharia digna do maior interesse.

De Lisboa a Cabo Verde nada de muito especial se passou, como se viu atrás; mas já a partida de Santiago depois do reabastecimento dos navios em frescos, água e lenha, foi conduzida de forma notável, revelando preparação consciente, com conhecimento das condições vigentes na rota.

O desenvolvimento desta manobra só foi conhecido mediante a correcta interpretação do texto de Álvaro Velho, e isso só foi possível já na segunda metade do séc. XIX.

Transcrevo a parte relevante do relato:

"E uma quinta-feira, que eram três dias de Agosto, partimos em leste e, indo um dia com sul, quebrou a verga ao capitão-mor, e foi dezoito dias de Agosto." ... *"E em vinte e dois do dito mês, indo na volta do mar ao sul quarta a sudoeste, achámos muitas aves, feitas como garções ... ... e neste mesmo dia vimos uma baleia, e isto bem oitocentas léguas em mar."*

Estas são as únicas referências de Álvaro Velho à navegação na longa rota do Atlântico Sul, com a duração de três meses. Mas apesar de escassas, são referências valiosas. Foi o investigador inglês Ernst Ravenstein quem pela primeira vez, em finais do séc. XIX, interpretou o conteúdo náutico deste texto.

Mais tarde, Gago Coutinho aprofundou, corrigiu e esclareceu definitivamente o traçado da rota seguida.

A frase *"partimos em leste"*, conjugada com o conhecimento que hoje temos do regime de ventos de monção a Sul de Cabo Verde na época em causa, indica que a armada fez uma bordada em rumos próximos de ESE ou mesmo SE a partir de Santiago, com amuras a BB e vento de través (ainda de NE), com o objectivo de ganhar barlavento próximo da costa africana, antes de mudar o rumo para a *"volta do mar"*. Isto mesmo fica confirmado pela frase seguinte *"...indo um dia com sul..."*, que significa irem com vento da monção de Sul que ocorre nessa zona na mesma época, e que terá provocado a fractura de uma verga. A expressão *"volta do mar"*, frequentemente usada por Álvaro Velho, corresponde a uma bordada com rumo ao mar largo, enquanto que a recíproca *"volta de terra"* se refere à bordada de aproximação à terra. Portanto, na zona da monção de Sul, quando quebrou a verga, a armada ia na volta do mar, com amuras a BB, em rumos W ou WSW, com vento de través.

A mudança de rumo próximo da Serra Leoa, de mais de 90º para EB, terá sido, portanto, uma manobra de arribada, acompanhando a mudança do vento de NE para S, mantendo sempre amuras a BB.

O relato de Álvaro Velho é quase totalmente omisso em tudo o que se refere à navegação desde esse passo do vento Sul até à aproximação à costa do Sudoeste africano, nas imediações da Angra de Sta Helena, onde fundearam. Mas tem ainda aquela indicação importante de que *"a oitocentas léguas em mar"* iam *"ne volta do mar ao sul quarta a sudoeste"*. Esta posição, se considerarmos que as 800 léguas são a distância real percorrida nos vários rumos, seria cerca dos 20º de latitude Sul, pelo Nordeste do Rio de Janeiro. E essa volta do mar ao rumo SSW, significa que a armada ia por Oeste no Atlântico e não ao longo da costa africana.

Note-se que estas 800 léguas percorridas em 19 dias (de 3 a 22 de Agosto) correspondem a um andamento médio de 42 léguas diárias, ou 1.75 por hora, o que equivale a uma velocidade de 6 nós, perfeitamente verosímil. Verificamos, porém, que nos restantes 74 dias até avistarem a costa africana, a distância percorrida terá sido da mesma ordem de grandeza, o que corresponderia a uma velocidade média de cerca de 1.5 nós. O vazio de informação de Álvaro Velho nesta fase da viagem impede-nos de avançar com uma explicação cabal, entre as várias congeminações possíveis a este respeito. Mas em navegação à vela, sendo o andamento do navio condicionado pelo vento que a Natureza lhe oferece, com as suas naturais variações,

não surpreende esta aparente irregularidade. E as 800 léguas de Álvaro Velho podem também considerar-se aleatórias.

Os estudos de Gago Coutinho sobre esta navegação conduziram a conclusões muito válidas, que estão referidas noutras passagens deste livro. Trata-se da rota indirecta em arco, depois designada por Volta do Brasil (fig. 81).

Como ficou dito atrás, Bartolomeu Dias acompanhou a armada até depois de Cabo Verde, navegando numa caravela com destino à Mina, conforme esta referência de João de Barros:

"*Partidas* (de Lisboa) *estas quatro velas e Bartolomeu Dias em sua companhia em o navio pera a Mina, como estava assentado, com bom tempo que teveram em treze dias foram ter à Ilha de Santiago ...*" "*Depois da partida da qual ilha Bartolomeu Dias os acompanhou té se pôr no caminho da derrota da Mina, Vasco da Gama na sua.*"

Já noutro passo deste livro salientei o significado que pode ser atribuído a este acompanhamento da frota por Bartolomeu Dias e a separação no ponto em que a armada devia meter na "*volta do mar*". Um tinha de seguir a rota costeira para o Golfo da Guiné, e os outros avançavam para o largo, por SW. Que outra interpretação se pode dar a este facto, senão que a rota da armada era diferente e fora pré-estabelecida com base em prévio conhecimento geográfico?

As bordadas na passagem do Cabo

Qualquer estudioso com alguns conhecimentos náuticos, ou pelo menos com uma curiosidade mais aguda sobre estes temas, não poderá deixar de se interrogar sobre a razão de ter a armada abicado à Angra de Sta Helena, em vez de ter passado o Cabo em rota corrida mais pelo Sul.

Depois que Bartolomeu Dias, em Janeiro de 1488, efectuou pela primeira vez essa passagem, descobrindo que os ventos dominantes de SSE junto à costa podiam ser contornados pelo largo, e que os ventos de W corriam pelo Sul, facilitando a navegação pretendida, seria lógico que Pero de Alenquer, piloto responsável em ambas as viagens, não tivesse qualquer dúvida sobre a condução mais conveniente da navegação para montar o Cabo.

Para esta fase crucial da viagem, o piloto tinha de ter um perfeito conhecimento da localização geográfica do Cabo, do regime de ventos na região e das técnicas para determinação das latitudes. Pero de Alenquer tinha todos esses conhecimentos. Daí a natural interrogação (talvez mesmo estupefacção) do estudioso interessado.

Álvaro Velho, que, como já referi, não dá informações técnicas no seu relato, mas descreve com naturalidade o que foi observando, deixou-nos a seguinte redacção:

"Uma quarta-feira, primeiro dia do mês de Novembro, que foi dia de Todos os Santos, achámos muitos sinais de terra, os quais eram uns golfãos que nascem ao longo da costa.

Aos quatro dias do dito mês, sábado antemanhã duas horas, achámos fundo de cento e dez braças ao mais. E às nove horas do dia houvemos vista de terra; e então nos ajuntámos todos e salvámos o capitão-mor, com muitas bandeiras, estandartes e bombardas, e todos vestidos de festa. E em este mesmo dia virámos, bem junto com a terra, na volta do mar; porém não houvemos conhecimento da terra.

À terça-feira viemos na volta da terra, e houvemos vista duma terra baixa e que tinha uma grande baía. O capitão-mor mandou Pero de Alenquer no batel a sondar se achava bom pouso, pelo qual a achou muito boa e limpa e abrigada de todos os ventos excepto de noroeste. E ela jaz leste-oeste, à qual puseram nome de Santa Helena.

À quarta-feira lançámos âncora na dita baía, onde estivemos oito dias limpando os navios e corregendo as velas e tomando lenha."

Note-se que não se refere à faina da aguada, depois de 96 dias no mar.

Depois de descrever, com certo colorido, o que viu por lá, os *"homens baços"*, as aves de muitas espécies, as moitas, os bois *"muito grandes como os do Alentejo"*, as trocas de presentes com os nativos, etc., afirma mais adiante o seguinte:

"Não sabendo nós quantos éramos do cabo da Boa Esperança, salvo Pero de Alenquer, que dizia que o mais que podíamos ser seriam trinta léguas a ré do cabo."

Ora na realidade, o fundeadouro em que estiveram em Sta Helena dista um pouco menos de 30 léguas do Cabo, cerca de 29 e 3/4, num módulo de 17.5 léguas por grau de meridiano. Para fazer tal afirmação, Pero de Alenquer teria determinado a latitude em terra, medindo a altura meridiana do Sol com um *"astrolábio de pau de três palmos de diâmetro, o qual armava em três paus à maneira de cábrea"*, conforme refere João de Barros. O rigor com que determinou a distância ao Cabo é surpreendente, revelando não só a eficiência da observação solar e do cálculo da latitude do lugar, mas também o correcto conhecimento da latitude do Cabo.

Não podemos simplisticamente admitir que a "aterragem" em Sta Helena

antes da passagem do Cabo tenha resultado de deficiente contrôle das latitudes durante a navegação anterior. O segmento mais a Sul da rota percorrida, navegando a rumos leste ou les-sueste, decorreu durante muitos dias, não sendo provável que um eventual erro na latitude ao meio dia se repetisse sucessivamente em vários dias.

Uma hipótese de certo modo plausível é que, na aproximação ao continente africano, navegando com vento pela alheta de BB, a armada tenha sido apanhada pelo aliseo de SE já próximo de África, tendo então de mudar amuras para EB, descaindo para Norte e entrando na zona da corrente marítima que corre para NNW junto à costa. Nesta hipótese seria difícil manobrar as naus para corrigir este desvio, contra ventos e corrente. A manobra radical a executar na zona do aliseo seria virar a SW ou WSW e seguir na volta do mar com amuras a BB (durante mais alguns dias), até chegar à zona dos ventos de W. Tal como fizera Bartolomeu Dias uns anos antes.

Não havendo dúvidas de que o objectivo, nesta fase da viagem, era ir fundear na Angra de S.Brás, para descanso e aprovisionamento dos navios, pode pensar-se que a ancoragem em Sta Helena foi meramente fortuita e involuntária.

Mas também é lícito admitir que essa paragem tenha resultado de um estado de ansiedade que se foi instalando e agravando entre os tripulantes, durante a que fora, até então, a mais longa viagem da História, sem qualquer contacto com terra. Mais de 90 dias entre mar e céu, com o progressivo esgotamento da água e dos alimentos, e a espectativa de chegar ou não a bom porto. Isto, no espírito dos marinheiros. E entre os pilotos, a total incerteza da longitude, cuja estima, na longa rota em curva, e em 3 meses de navegação sem ver terra, valia pouco mais do que nada.

A ansiedade e a incerteza da longitude poderão ter facilitado essa tolerância face a um desvio para Norte, no intuito de garantir uma "aterragem", evitando varar o Cabo inadvertidamente.

Aliás, há ainda um facto que pode indiciar uma tentativa de corrigir a situação. É que o primeiro avistamento de terra deu-se a 4 de Novembro, a Norte de Sta Helena, e a armada manobrou então metendo na "volta do mar", talvez na esperança de, no retorno, poderem montar o Cabo. Dias depois mudaram de rumo vindo na "volta da terra", sem no entanto conseguirem o seu intento, e indo então fundear na baía no dia 8. De facto, com vento e corrente opondo-se à rota directa para Sul, só fazendo a volta do mar muito pelo largo, como fizera Bartolomeu Dias em 1488, ou em sucessivas bordadas ao mar e à terra, poderia a frota safar o Cabo. E foi esta 2ª manobra que se verificou.

Depois dos desejados refrescamentos em Sta Helena, a armada fez-se ao mar em 16 de Novembro e foi na volta do mar com vento SSE até ao dia 18, em que chegaram a avistar o Cabo, e mudaram para a volta da terra. No dia 19, domingo, não conseguindo ainda montar o Cabo, foram novamente na volta do mar com o mesmo vento de SSE. No dia 20, 2ªfeira à noite, regressaram na volta da terra, tendo então passado a Sul do promontório na 4ªfeira, 22. No sábado, 25 de Novembro, fundearam finalmente na Angra de S.Brás.

Em resumo, as bordadas necessárias para vencer o alíseo de SE e montar o Cabo foram, no total, 3 ao mar e 3 à terra, sendo as primeiras (ao mar e à terra) a Norte de Sta Helena. E a navegação de Sta Helena à Angra de S.Brás durou 9 dias.

De S. Brás a Calecute

08/Dezembro/1497 (6ª-feira) – Largada de S.Brás.

12/Dezembro (3ª-feira) – Ocorrência de *"tormenta"*. Navios correndo com o tempo, com pano reduzido (*"traquete muito baixo"*).

15/Dezembro (6ª-feira) – Passagem nos Ilhéus Chãos, a 5 léguas do Ilhéu da Cruz, 65 léguas navegadas desde S. Brás, 20 léguas antes do Rio do Infante.

16/Dezembro (sábado) – Passagem pela posição do último padrão de Bartolomeu Dias.

17/Dezembro (domingo) – Passagem pelo Rio do Infante com vento de popa.

18/Dezembro (2ª-feira) – Vento de Leste. Mudança de rumo para uma bordada ao mar, para evitar ensacarem-se com a terra, e regresso na volta da terra. Gago Coutinho salientou que, tratando-se de naus, uma bordada ao mar com vento de Leste, só poderia ser em rumo Sul (amuras a BB com vento de través). E talvez tenham feito mais uma bordada a terra e outra ao mar antes de voltarem a avistar terra.

19/Dezembro (3ª-feira) – Vento fraco de Oeste, ficando a frota a pairar, portanto à mercê da corrente.

20/Dezembro (4ª-feira) – Reconheceram o Ilhéu da Cruz, concluindo que, nos 5 dias anteriores, tinham descaído 60 léguas (204 m.n.), por efeito da corrente marítima vinda de Norte. Aproveitando então o vento de Oeste que

se estabeleceu e lhes dava pela alheta de BB, avançaram bem, recuperando em 3 ou 4 dias o caminho perdido.

Sabe-se hoje que esta corrente do canal de Moçambique corre com uma velocidade média de 4 nós, chegando a atingir valores de 6 nós. O efeito sobre a navegação das naus, em situações de vento fraco, pode ser predominante, como no caso aqui referido.

25/Dezembro (domingo) – Tendo já navegado cerca de 70 léguas para NE do Rio do Infante, fendeu um mastro da S.Rafael, que foi reparado provisoriamente. A região que tiveram à vista neste período natalício ficou conhecido por Natal.

(Nota: A partir desta data e até 24 de Fevereiro, há discrepâncias no relato de Álvaro Velho, entre as datas e os correspondentes dias da semana. Por isso apenas referirei os dias do mês durante o mesmo período).

28/Dezembro – Fundearam perto da costa, numa posição que Gago Coutinho supôs distar umas 35 léguas para N de Durban, e aí pescaram grande quantidade de peixe. Largaram antes da noite.

A partir daqui, diz Álvaro Velho: *"...andámos tanto pelo mar sem tomarmos porto, que não tínhamos já água que bebêssemos nem faziamos já de comer senão com água salgada; e para nosso beber não nos davam senão um quartilho"*. Gago Coutinho considerou que o andar *"tanto pelo mar"* teria sido uma longa bordada a Leste a partir do fundeadouro da pescaria, e regresso à terra passados uns 15 dias. Mas faço notar que, o tempo em que navegaram sem fazer aguada foi desde a Angra de S.Brás, donde haviam largado em 08/Dezembro.

10/Janeiro/1498 – Fundearam junto à foz de um rio, depois de 32 dias sem fazer aguada. Aqui estabeleceram amistosos contactos com os naturais, pelo que chamaram a este lugar a Terra da Boa Gente. E ao rio puseram o nome de Rio do Cobre, pela abundância que notaram em objectos desse metal. Este rio foi identificado por Fontoura da Costa como sendo o Inharrime, já no actual território de Moçambique. Fizeram aguada e meteram frescos e lenha. Note-se que este mesmo local é referido também como Aguada da Boa Paz.

14/Janeiro – Largaram para o mar, navegando ao longo de uma costa baixa e arborizada que depois inflectia para NW, seguindo os navios pelo largo. Passaram pelo través das ilhas de Bazaruto e de Sofala sem vista de terra, até encontrarem a foz de um rio largo.

24/Janeiro - Entraram as naus e fundearam naquele rio, onde já se encontrava a Bérrio, que se tinha antecipado.

Aqui permaneceram 32 dias, fazendo as necessárias reparações nos navios, descansando as tripulações e abastecendo-se de frescos. Receberam muito bom acolhimento dos naturais, que diziam já ter visto navios grandes como estes.

Pelas facilidades e apoio à armada, este fundeadouro foi baptizado de Rio dos Bons Sinais. Este rio poderia ser um dos braços do Zambeze ou o rio de Quelimane, segundo diferentes investigadores. A segunda hipótese é a mais geralmente aceite.

Aqui foi implantado um padrão, com o nome de S. Rafael. Porém nem tudo corria bem, pois já do anterior se vinha declarando um surto de escorbuto entre os tripulantes, de que resultaram muitas baixas.

24/Fevereiro – Largaram para o mar seguindo em bordadas sucessivas, e por vezes pairando de noite, com pano reduzido. Continuavam com corrente marítima de Norte.

01/Março (5ª-feira) – Avistaram várias ilhas do grupo de Moçambique. A Bérrio seguia a vante, sondando.

02/Março (6ª-feira) – Fundearam próximo de um ilhéu a que chamaram de S. Jorge. Nas manobras de reconhecimento partiu-se o leme da Bérrio, por ter dado em baixio.

De terra vieram homens diferentes dos de outras paragens. Através do intérprete soube-se que eram *"da seita de Mafamede e falam como mouros"*. Fizeram grande festa aos portugueses, por os tomarem por turcos... Daqui, concluiu Gago Coutinho que os nossos navios não levavam nas velas a cruz de Cristo, como se julga que era habitual desde as caravelas henriquinas. Houve visitas de cortesia do Sultão e conseguiu-se obter refrescos e até contratar dois pilotos locais, práticos na navegação daquela costa.

Álvaro Velho observou as actividades comerciais e as mercadorias vindas em muitos navios, salientando a mudança em relação ao que haviam observado nas terras mais a Sul, onde predominavam a agricultura e a pastorícia e os naturais eram negros.

Aqui, *"as naus desta terra são grandes e sem cobertas"*... e *"os marinheiros delas têm agulhas genovesas por que se regem e quadrantes e cartas de marear"*. Este é mais um indício de que o autor do relato não era homem de marinharia, pois o quadrante não era usado pelos árabes, mas sim o kamal, instrumento bem diferente.

Depois de os naturais se aperceberem de que estavam perante cristãos e não turcos, surgiram dificuldades.

10/Março (sábado) – Os navios partiram levando os dois pilotos contratados por 30 miticais de ouro cada um, e foram fundear próximo de uma das ilhas para celebrarem missa no domingo.

11/Março (domingo) – Depois da missa partiram com vento de Leste. Devido à forte corrente de Norte, apenas avançaram umas 20 léguas até ao dia 13. Mas a situação ainda piorou por ter o vento acalmado, prevalecendo a corrente de Norte, que os fez descair.

15/Março (5ª-feira) – Acharam-se *"a ré de Moçambique quatro léguas"*. Voltaram a fundear próximo da ilha.

16/Março (6ª-feira) – Fizeram aguada, com alguma oposição dos naturais, tendo sido necessário afugentá-los com o estrondo de bombardas. Isto repetiu-se no dia seguinte. Outros incidentes ocorreram até ao dia 27.

27/Março (3ª-feira) – Levantaram ferro de Moçambique e fundearam perto do Ilhéu de S. Jorge, aguardando vento favorável.

29/Março (5ª-feira) – Largaram para o mar com vento fraco mas favorável.

01/Abril (domingo) – Passaram ao largo das ilhas Querimbas. Um dos pilotos mouros trazidos de Moçambique disse que ali era terra firme, uma mentira que lhe custou uns açoites. Por isso chamaram Ilha do Açoutado a uma delas.

04/Abril (4ª-feira) – Navegando rumo NW, já para N de Quiloa, avistaram *"terra grossa e duas ilhas junto com ela"*. Os pilotos mouros disseram que por ali, mais para ré, havia uma ilha de cristãos. Porém, devido a vento fresco de W não puderam demandá-la, tendo arribado para o largo, em rumos NNE. Ao anoitecer avistaram uma grande ilha (Mafia, em 08°S). Novamente os pilotos mouros disseram que ali havia vilas de cristãos e vilas de mouros. Parece que a sua intenção era atraír a armada para uma cilada em terra de mouros.

05/Abril (5ª-feira) – Navegaram na volta do mar e na volta da terra em rumos NNE e NNW, passando ao largo da Ilha de Zanzibar sem avistar terra. *"E indo assim com vento tendente, duas horas antemanhã, deu o navio São Rafael em seco em uns baixos que estão da terra firme duas léguas."* Foi nos recifes da Ilha Karange em 05°07'S. Na baixa-mar ficou todo o navio em seco, mas na praia-mar seguinte conseguiram safá-lo.

A assinalar esta ocorrência deram o nome de S.Rafael aos recifes e a umas serranias que se vêem desse local, a NW de Zanzibar.

Durante este percalço, vieram almadias de terra com mouros, que *"trouxeram muitas laranjas muito doces e muito boas, melhores do que as de Portugal."* Dois dos mouros ficaram com os portugueses e seguiram viagem.

07/Abril (sábado de Ramos) – Navegaram para NNE entre a costa e uma grande ilha de 6 léguas de comprimento, hoje chamada Pemba (que tem de facto 10 léguas de comprimento). E ao pôr do Sol fundearam em frente de Mombaça, onde viram muitos navios embandeirados. O Capitão-mór mandou também embandeirar as naus.

Mais uma vez os pilotos mouros embarcados afirmaram que em Mombaça havia cristãos que fariam muita festa aos portugueses e os *"levariam para suas casas"*. Mas Álvaro Velho acrescenta: *"...e isto era dito pelo que eles desejavam de fazer, que não por ser assim."*

Os portugueses esperavam ir a terra no domingo de Ramos ouvir missa, mas tiveram a surpresa de ver chegar nessa noite *"em uma zavra obra de cem homens"*, armados, querendo entrar a bordo. O Capitão-mór não autorizou, *"e não entraram mais de quatro ou cinco dos mais honrados deles."* E mais adiante: *"e o que nos pareceu desta vinda foi que eles vinham para verem se poderiam tomar algum destes navios."*

08/Abril (domingo de Ramos) – O Rei de Mombaça mandou ao Capitão-mór dois mensageiros (que se diziam cristãos) com um presente de laranjas, cidrões, cana de açúcar e um carneiro, e isto acompanhado de um anel *"por seguro"* (que seria uma caução), prometendo que *"daria tudo o que lhes fizesse mister"* se os navios entrassem no porto. Vasco da Gama retribuiu enviando dois dos seus homens ao Rei com um *"ramal de corais"*, anunciando que no dia seguinte entraria no porto. Estes mensageiros foram bem recebidos, e o Rei enviou por eles amostras de cravo, pimenta, gengibre e trigo, dizendo que disso poderiam carregar.

10/Abril (terça-feira) – Largaram do fundeadouro para entrarem no porto que fica entre a ilha de Mombaça e a terra firme. Mas nesta manobra a nau S. Gabriel descaiu e esteve em risco de encalhar num baixio (ou de abalroar com outro navio que lhe estava a ré), pelo que tiveram de lançar ferro em emergência. Esta manobra, certamente executada com alguma agitação e alvoroço, surpreendeu os mouros que estavam a bordo, que saltaram numa embarcação e fugiram, talvez supondo ter sido descoberta a sua traição. Vendo isto, também os dois pilotos mouros se lançaram à água, sendo recolhidos pelos da embarcação, a caminho de terra. E assim ficou a armada sem

pilotos conhecedores da rota. Estando ainda outros dois mouros a bordo, foram *"pingados"* (submetidos a tratos), tendo confessado que estava urdida uma cilada para tomarem os navios dentro do porto. Mais disseram que não havia cristãos em Mombaça. E que tudo fora preparado depois de se saber o que se passara em Moçambique por estes navios não serem de turcos. Estes dois mouros fugiram depois, lançando-se a nado.

Na noite de 10 para 11 vieram duas almadias com muitos homens que tentaram picar a amarra da Bérrio, e outros se foram à S. Rafael, trepando pelas enxárcias. Mas todos foram repelidos.

11/Abril (quarta-feira) – Permaneceram fundeados neste dia e no seguinte, por falta de vento. Aí notaram que os doentes que traziam se iam curando.

13/Abril (6ª-feira) – Suspenderam com rumo ao Norte e foram fundear umas 8 léguas adiante, a pouca distância de terra.

14/Abril (sábado) – Ao amanhecer avistaram dois barcos a sotavento, e logo se foram a eles, tentando tomar piloto. Apresaram um dos barcos com 17 homens e um bom carregamento de mantimentos, e também de ouro e prata, *"e uma moura, mulher de um homem velho, mouro honrado que aí vinha."* Os ocupantes lançaram-se à água, mas foram recuperados nos bateis, ficando cativos a bordo. Ao pôr do Sol desse dia fundearam em frente de Melinde, *"a qual vila se quer parecer com Alcochete"*... e ... *"está de Mombaça trinta léguas"* (que na realidade são 17). Os mouros cativos disseram que em Melinde estavam 4 navios de cristãos, *"os quais eram índios; e que, se os quiséssemos aí levar que dariam por si pilotos cristãos e tudo o que nos fizesse mister, assim de carnes, água, lenha e outras cousas."*

15/Abril (domingo de Páscoa) – Suspenderam e foram fundear a meia légua em frente da vila.

16/Abril (2ª-feira) – O Capitão-mor mandou pôr o mouro velho em terra, numa baixa frente à vila. Pouco depois foi recolhido por uma almadia. E o mouro foi dizer ao Rei o que queria o Capitão-mor e o desejo de fazer acordo de paz. À tarde regressou o mouro acompanhado por um cavaleiro e um xerife enviados do Rei, com presente de 3 carneiros. E mandou dizer que *"folgaria de entre eles haver paz e estarem bem; e que se lhe cumprisse alguma coisa da sua terra, que lho daria com mui boa vontade, assim os pilotos como qualquer outra coisa"*. O Capitão-mor mandou dizer pelos mensageiros que no dia seguinte entraria no porto. E enviou de presente *"um balandrau, e dois ramais de corais e três bacias, e um chapéu, e cascaveis e dois lambeis."*

17/Abril (3ª-feira) – Fundearam mais junto da vila. O Rei de Melinde enviou 6 carneiros, cravos, cominhos, gengibre, noz moscada e pimenta. E anunciou ao Capitão-mor que no dia seguinte *"se queria ver com ele no mar, que ele iria em uma zavra e que fosse ele no seu batel."*

18/Abril (4ª-feira) – O encontro de Vasco da Gama com o Rei de Melinde, no mar, foi amistoso. Lê-se no relato de Álvaro Velho: *"E ali passaram muitas palavras e boas, entre as quais foram estas: dizendo el-rei ao capitão que lhe rogava que fosse com ele a sua casa folgar, e que ele iria dentro aos seus navios, e o capitão lhe disse que não trazia licença de seu senhor para sair em terra, e que se em terra saisse que daria de si má conta a quem o lá mandara: e o rei respondeu que se ele aos seus navios fosse que conta daria de si ao seu povo, ou que diriam? E perguntou como havia nome o nosso rei, e mandou-o escrever; e disse que se nós por aqui tornássemos que ele mandaria um embaixador ou escreveria. E depois de terem falado cada um o que queria, mandou o capitão por todos os mouros que tínhamos cativos e deu-lhos todos: do qual ele foi mui contente, e disse que mais prezava aquilo que lhe darem uma vila."*

A armada manteve-se em Melinde até ao dia 24. Notaram que havia no porto muitos navios. Gago Coutinho supõe serem pangaios, por terem um mastro e vela latina, portanto bolinadores, e Camões também os referiu como *"os pangaios sutis da bruta gente"*; havia também *"4 naus de cristãos da Índia"*, segundo Álvaro Velho. Estes supostos cristãos vieram com frequência a bordo das naus portuguesas e faziam orações perante *"um retábulo em que estava Nossa Senhora com Jesus Cristo nos braços ao pé da cruz"*.

Durante a permanência em Melinde, consolidaram-se as relações cordiais com o Rei, que no dia 22 mandou *"um piloto cristão"*. Mais adiante tentarei esclarecer a identidade deste piloto.

24/Abril (4ª-feira) – Largaram de Melinde *"em leste"* a caminho de Calecute, sendo a navegação conduzida pelo piloto cedido pelo Rei. No domingo seguinte, dia 28, diz Álvaro Velho, *"houvemos vista do Norte* (estrela Polar), *o qual havia muito que deixáramos de ver"*.

O relato não dá suficientes informações sobre a condução desta navegação. No entanto, a indicação de que à partida de Melinde (latitude 03°15'S) saíram *"em leste"*, e o avistamento da Polar 4 dias depois, permitem concluir que o rumo da frota era próximo de ENE. Por outro lado, a localização dos

arquipélagos das Maldivas e Laquedivas, que se estendem de Norte a Sul, obrigava a percorrer uma rota entre esses dois grupos de ilhas, pelo chamado canal dos 9°.5 de latitude, que tem 30 léguas de largo. Este era, aliás, um dos condicionamentos da navegação para aproximação à costa do Malabar, que exigia a presença de um piloto prático desses mares. Como expus em capítulo próprio, os árabes executavam uma navegação por latitudes mediante alturas da Polar medidas com o kamal, e por esse processo controlavam eficientemente a passagem no canal dos 9°.5.

É oportuno sublinhar, aqui e agora, que a contratação de pilotos práticos do Índico se tornou uma necessidade premente nesta primeira viagem, sobretudo a partir de Moçambique. Como referi anteriormente, Vasco da Gama, que não ia em caravelas de reconhecimento, mas em naus com outra missão, tentou obter um desses especialistas, mediante diligências pacíficas mas também por vezes à força, quando não havia outra solução. Como se viu, não foi bem sucedido nessas primeiras tentativas, mas teve finalmente a boa colaboração do Rei de Melinde, que lhe cedeu um. Nas subsequentes armadas da Índia tornou-se habitual, durante algum tempo, contratar pilotos desses, que geralmente eram bem pagos, tendo-se tornado participantes indispensáveis na consolidação do domínio do mar pelos portugueses.

Quanto ao *"piloto cristão"* cedido pelo Rei de Melinde nesta primeira viagem, houve durante muito tempo uma ideia incorrecta sobre a sua identidade. Na 1ª Década da Ásia, João de Barros refere-o como *"... um mouro, guzarate de nação, chamado Malemo Canâ"*. Há outros escritos portugueses e estrangeiros que repetem a naturalidade guzarate (Cambaia). Gago Coutinho citou-o como Malemo Canã, mas noutro texto refere-o como *"piloto indiano"*. *Ora Luís de Albuquerque cita certos estudos em que ficou esclarecido que Malemo Canã, ou Canaca, é uma corrupteia de "mu'allim ganika"*, e isto não é um nome próprio mas uma designação profissional que significa aproximadamente *"piloto-astrónomo"*. Muitos outros historiadores admitiram, por muitos anos, que este *"piloto árabe"* de Melinde seria um célebre Ibn Madjid, altamente considerado como técnico de navegação, autor de vários roteiros e publicações náuticas. Está porém averiguado que este notável profissional deixou de navegar em 1465, sendo já bastante idoso quando Vasco da Gama passou por Melinde.

Perante todas estas dúvidas, Luís de Albuquerque conclui assim um dos seus textos sobre a questão:

"... o piloto de Vasco da Gama no Índico não foi Ahmad Ibn Madjid; e pode

avançar-se também que muito provavelmente nunca chegaremos a saber o seu nome; contentemo-nos, pois, com a informação de que era guzarate, o que não pode causar qualquer surpresa, dado que no final do séc.XV o comércio marítimo de Cambaia era intenso e estendia os seus tentáculos pelos portos da costa oriental de África."

18/Maio (6ª-feira) – A armada chega à vista de uma terra alta, a cerca de 8 léguas de distância. Lançaram o prumo e acharam 45 braças.

A travessia de Melinde a Calecute, numa distância de cerca de 700 léguas, durou 23 dias; o que representa uma velocidade média de 4.3 nós. Parece ter decorrido com bom tempo, antes do início da monção de SW, quando dominavam ainda os W e NW. Os navios navegaram portanto com ventos largos, pela alheta de BB.

Nessa noite afastaram-se da costa e no dia seguinte voltaram para fazer melhor reconhecimento.

20/Maio (domingo) – O piloto reconheceu a terra alta que fica por trás de Calecute, o pico chamado Bossa de Camelo, da cadeia dos Ghates, com 2338m de altitude. E o piloto disse que *"aquela era a terra onde nos desejávamos de ir."*

Nesse mesmo dia à tarde, navegaram mais para Norte e foram fundear a 2 léguas dali. Isto porque, segundo o relato, *"ao piloto pareceu, por uma vila que ali estava, a que chamam Capua, que era Calecut; e abaixo* (a Norte) *desta vila está outra que se chama Panderane, e pousámos ao longo da costa obra de uma légua e meia de terra."*

Do ponto de vista náutico, podemos considerar que terminou aqui a primeira viagem marítima de Lisboa à Índia. A armada de Vasco da Gama percorrera cerca de 4000 léguas (13 600 milhas náuticas), executando uma operação que era o termo final de um longo plano de mais de meio século e se tornara um supremo designio nacional.

Esta viagem, com muitos aspectos inéditos na história das navegações, comprovou as capacidades dos portugueses para as grandes realizações marítimas, desde a investigação geográfica ao estudo e planeamento das operações. E confirmou também a sua vocação natural para a vivência das fainas e das contigências náuticas. Essa vocação foi bem vincada por Pedro Nunes, quando escreveu: *"os portugueses ousaram cometer o grande Oceano. Entraram por ele sem nenhum recelo."* De facto, tinham o à-vontade de gente que vive com o mar no seu quotidiano.

Durante a permanência na costa do Malabar, em pleno período da monção, Álvaro Velho não refere tempestades, ondulação excessiva, ou qualquer risco para os navios, apesar de ser uma costa aberta, sem abrigos para embarcações de grande calado. Apenas há uma referência, num dia em que andaram em terra, de que *"a água da chuva era tanta que as ruas iam cheias"*. Por isto se pode admitir que a monção foi fraca nesse ano. Mas podem ter estado os navios abrigados durante Junho e Julho. Com efeito, há indicações de que em Pandarane havia abrigo para os navios, embora nas cartas hidrográficas actuais não se encontre nenhum porto, sendo a costa corrida e desabrigada nessa zona. Contudo, os serviços britânicos de hidrografia assinalam que na zona de Pandarane a costa arenosa avançou cerca de 1 milha ao longo dos anos, o que está reflectido nas actuais Pilot Charts.

No relato de Álvaro Velho lê-se que estiveram *"assentados e amarrados no dito porto..."*. Parece pois que os navios se abrigaram em algum rio ou surgidouro de Pandarane, onde devem ter passado a pior fase da monção de SW.

Um bom indício de que estavam abrigados, é o facto, referido no relato, de que *"... vinham muitos homens aos navios vender pescado por pão, e recebiam de nós muita companhia; e outros muitos vinham com os filhos e moços pequenos, e o capitão lhes mandava dar de comer."* Ora isto seria impossível em mar aberto com ondulação de monção.

Há indicações de que os navios começaram a movimentar-se em Agosto, fundeando e navegando ao largo da costa, portanto já com tempo ameno pós-monção.

Mas a ida desta armada à Índia tinha um objectivo crucial, que competia ao Capitão-mor concretizar: negociar com o Rei de Calecute (o Samorim) acordos diplomáticos e comerciais.

Os contactos com Calecute

Porque o interesse deste livro se centra nas actividades náuticas, e, por natural extensão, adiante se abordará também a expansão marítima no Oriente, não desenvolverei aqui toda a história dos passos críticos dos contactos entre Vasco da Gama e o Samorim de Calecute, nas tentativas de conseguir um acordo comercial de mútuo interesse.

Mas não podem deixar de ser referidos alguns factos que caracterizaram as relações e explicam os conflitos que se desenvolveram na subsequente operação da *"carreira da Índia"*.

A noção de Índia que os portugueses conceberam a partir da primeira viagem de Vasco da Gama, era mais abrangente do que a simples realidade geográfica do Indostão. Os Navegantes portugueses habituaram-se a falar de uma "Índia" que ia de Sofala ao Malabar, incluindo a costa oriental africana e até as costas da Arábia e de Cambaia. Índia significava o Oriente, numa visão larga e vaga.

Este Oriente era, no século XVI, uma manta de retalhos de pequenos Estados, sultanatos e reinos de pequena dimensão, todos activamente embrenhados nas lides comerciais, uns produtores, outros poderosos intermediários neste comércio internacional. A concorrência desbragada criava conflitos e dissensões, mas também alianças, consoante os interesses e as oportunidades.

Calecute era o maior empório comercial do Índico, onde chegavam a afluir 600 navios de comércio durante a época favorável das monções. Mas a maior parte desse comércio estava nas mãos de muçulmanos, que os portugueses designavam genericamente por mouros, sem atender à sua origem. As naus de Meca, as naus do Sultanato egípcio sob domínio otomano, os navios dos guzarates muçulmanos, além de malaios, siameses e javaneses, faziam o grosso dessas frotas comerciais.

É oportuno esclarecer aqui a origem da enorme influência muçulmana no Índico.

Muito antes de abraçarem a religião maometana (fundada em 622 da nossa Era), já os árabes de Oman e do Iémen navegavam no Índico, desde há séculos. A designação de mouros, correntemente usada pelos portugueses, derivava da tradição histórica dos mouros que haviam ocupado a Península Ibérica desde o séc. VIII até à reconquista, e do relacionamento que a nossa gente tinha com os povos do Magrebe, descendentes dos árabes que tinham expandido o seu império até ao Atlântico.

Ao longo dos séculos, os mercadores-navegantes árabes foram-se estabelecendo em diversos pontos do Índico, quer na costa africana quer no Malabar, desenvolvendo progressivamente as suas comunidades, que depois adquiriram influência dominante no comércio e até na política.

É óbvio que, com o aparecimento dos portugueses, não só se gerou a luta comercial, mas esta foi agravada pela ancestral conflituosidade religiosa, que tinha sido radicalizada desde as cruzadas.

Ora a armada portuguesa, quando chegou ao contacto com o empório de Calecute, já não era confundida com navios turcos, como fora em Moçambique. O Samorim já estava ciente das pretensões comerciais dos portugueses, e

decidido a opor-se-lhes por todos os meios. Inicialmente sem frontalidade, mas com astúcia e artimanhas. E os nossos, caindo ingenuamente na armadilha, com a confissão de que iam em busca de *"cristãos e especiaria"*. O Samorim, com as costas quentes pelo apoio das armadas turcas, guzarates e as suas próprias flotilhas de paraus combativos, assumiu uma atitude de obstrução disfarçada de cortesia, e urdiu sucessivas manobras que deixavam os portugueses surpreendidos.

Era o primeiro confronto de mentalidades profundamente diferentes, num contexto em que dominava o supremo interesse do monopólio comercial das especiarias.

Num jogo entre a habilidosa hipocrisia do Samorim e a "nobre" ingenuidade do nosso Capitão-mor, houve alternâncias entre cortesia e acintosas diatribes. Os presentes que Vasco da Gama levava para o Samorim juntamente com uma carta de D. Manuel, nem chegaram a passar o crivo dos assessores da corte, que, segundo Álvaro Velho, *"... começaram-se de rir daquele serviço, dizendo que não era aquilo nada para mandar a el-rei, que o mais pobre mercador que vinha de Meca ou Índias lhe dava mais que aquilo."* Uma situação humilhante para o enviado do Rei de Portugal. A opulência do Samorim tinha sido mal prevista em Lisboa.

Entre a chegada à costa do Malabar em 20 de Maio e a partida de regresso a Portugal em 5 de Outubro, os portugueses estabeleceram frequentes contactos com as populações, com quem comerciavam sempre em ambiente amistoso. Isto pode explicar-se pelo facto de essas populações serem hindus e não muçulmanas. E por não serem muçulmanas, muitas vezes foram referidas como cristãs. Álvaro Velho refere que *"...recebiam de toda a gente cristã muito gasalho..."* Subsistia a vontade de ver cristandade entre a gente que dava bom acolhimento aos portugueses.

Vasco da Gama foi de facto recebido pelo Samorim depois de várias diligências, mas desse encontro formal não resultou o desejado tratado de amizade e comércio.

Os navios foram por diversas vezes alvo de tentativas de ataque, tendo sido perseguidos em 29 de Agosto por umas *"70 barcas com muita gente infinda"*. Esta força atacante poderia ser de paraus, das frotas do Samorim, guarnecidas por grande número de frecheiros. O ataque foi repelido.

Numa ocasião em que estavam em terra o Capitão-mor e uma sua comitiva (em que se incluia Álvaro Velho), foi-lhes impedido o regresso a bordo, transfor-

mando-os praticamente em sequestrados. Vasco da Gama tentou mesmo transmitir para Paulo da Gama ordens para partirem sem ele, de volta a Portugal, garantindo assim que chegasse ao reino a notícia da confirmação da chegada à Índia.

No rescaldo desta desafortunada estadia em Calecute, ficaram detidos em terra Diogo Dias que ia como feitor, e alguns tripulantes da armada; por isso foram alguns indianos cativos a bordo, como reféns para garantia da vida dos portugueses sequestrados.

Em 20 de Setembro, tendo navegado para Norte e fundeado junto à costa onde foram bem recebidos pelos naturais, que forneceram mantimentos, água e lenha, foram al alvo de tentativa de ataque por *"oito naos"* de Calecute, que se apresentaram do lado do mar e a barlavento, portanto em posição vantajosa. Porém a Bérrio, mercê das suas capacidades de bolinadora, avançou para elas e deu combate à mais avançada, causando-lhe avarias.

Note-se que a artilharia portuguesa, de excelente fundição de bronze, era de superior qualidade da de fundição de ferro usada pelos navios antagonistas. Por outro lado, a construção naval do Índico era muito inferior á portuguesa, não usando pregaria nos costados cujas tábuas de forro eram cosidas com cabos de cairo.

No recontro acima referido, as restantes naus muçulmanas retiraram para a costa, acabando por encalhar e ficando à mercê dos berços (pequenos canhões) dos nossos bateis.

Soube-se depois, por informação das populações, que as naus muçulmanas tinham sido de facto enviadas pelo Samorim para destruir os navios de Vasco da Gama.

Seguindo ainda mais para Norte, a armada chegou em 25 de Setembro a uma ilha, tendo fundeado ao abrigo dela. Aí permaneceram 12 dias, tendo procedido à limpeza da S.Gabriel e da Bérrio. Fizeram aguada e meteram *"lenha verde de canela"*. Foram visitados por um homem que se dizia cristão e falava veneziano. E entre muitas coisas, disse que *"... estavam aguardando por umas quarenta velas que se estavam armando para virem sobre nós."*

Esta ilha, que foi o último abrigo da armada na costa do Malabar, era Angediva, ao Sul de Goa.

Em 5 de Outubro, a armada fez-se ao mar, a caminho de Portugal.

Em conclusão, o objectivo máximo desta viagem não foi atingido. Não se conseguiu o estabelecimento de boas relações como base de frutuosa penetração nesse novo mundo, e foi impossível a formalização de um acordo

diplomático e comercial com o Samorim de Calecute. Mas a frota recolheu mercadorias típicas daquelas regiões, que em Lisboa seriam apresentadas como amostras indicadoras das futuras potencialidades comerciais.

Podemos também dizer que todas as vicissitudes por que passou esta missão de Vasco da Gama constituíram uma experiência valiosa para a preparação das futuras viagens à Índia. O Capitão-mor elaborou recomendações que foram transmitidas a Pedro Álvares Cabral, para sua melhor orientação na forma de lidar com os potentados do Índico. E também, em função dos antagonismos e dos previsíveis recontros com forças navais muçulmanas, a armada de Cabral foi grandemente reforçada.

O regresso a Portugal

05/Outubro/1498 (6ª-feira) – Largaram de Angediva.

Álvaro Velho refere que tiveram *"muitas calmarias e ventos contrários"*, pelo que levaram *"três meses menos três dias"* nesta travessia, até avistarem a costa africana. Mas na realidade, pelas datas que ele próprio refere, (05/Out a 07/Jan[2]) a duração foi de 93 dias até Melinde. Note-se que a viagem em sentido contrário, de Melinde a Calecute durara 23 dias. Esta situação resultou também de deficiente consideração dos regimes sazonais dos ventos. A partida da costa do Malabar deveria ter sido em fins de Novembro ou mesmo em Dezembro, já com a monção de NE estabelecida.

Em Outubro, a armada deve ter navegado com ventos variáveis com tendência de SE (contra-monção), até apanharem o NE mais tarde, em latitudes mais baixas.

Devido ao prolongado tempo de mar, um novo surto de escorbuto grassou entre os tripulantes durante esta travessia, tendo morrido uns 30. Nessa fase chegou-se a pensar arribar de novo à Índia. Mas, levantando-se então o NE, em 6 dias chegaram à vista da costa africana.

02/Janeiro/1499 (4ª-feira) – Embora à vista de terra, não reconheceram a posição porque, pelo que se lê no relato, *"já não havia aí piloto ou homem que cartear soubesse"*. Esta afirmação é contestável, pois sabe-se que, pelo menos, Pero Escobar fez toda a viagem até Lisboa. Perdeu-se notícia de Pero de Alenquer e de João de Coimbra, assim como do piloto cedido pelo Rei de Melinde. Sabe-se que se mantinham a bordo vários mouros, referidos no relato como tendo embarcado em Melinde, à ida, os quais deviam estar familiarizados com estas navegações, tão dependentes do regime das monções. A este respeito, Gago Coutinho não tomou em conta a presença de Pero

Escobar, e arriscou a hipótese de o próprio Gama já ser capaz de determinar latitudes, *"depois de tão larga viagem de mar"*.

03/Janeiro (5ª-feira) – Navegando ao longo da costa com vento de popa, surgiram à vista de uma grande cidade, *"a qual é de mouros e se chama Mogadoxo"*. Fizeram tiros de bombarda e prosseguiram navegando de dia e pairando à noite, evitando varar Melinde.

05/Janeiro (sábado) – Pairando com vento calmo, ocorreu forte trovoada, tendo quebrado as ostagas da verga grande da S. Rafael.

07/Janeiro (2ª-feira) – Surgiram à vista de Melinde, tendo fundeado a pouca distância.

O Rei de Melinde enviou uma embarcação com muita gente e presente de carneiros, *"e mandou dizer ao capitão que ele fosse bem-vindo, que havia dias que esperava por ele ; e assim mandou dizer outras muitas palavras de amizade e paz."*

A armada permaneceu em Melinde 5 dias, durante os quais foram trocados presentes. De terra vieram muitas laranjas para os doentes de escorbuto. Mas muitos deles não resistiram e aqui se finaram mais alguns.

O Rei mandou um mouro jovem para ser levado ao Rei de Portugal, com os desejos de fazer boa amizade.

É sabido, pelo decurso da História, que sempre este Rei se manteve fiel às boas relações com os portugueses, apesar de ser mouro. Mas a verdade é que isso muito lhe interessava, porque tendo Portugal por aliado, estaria apoiado na sua conflituosa relação com o vizinho reino de Mombaça. Já aí a imagem da armada portuguesa, com as suas bombardas, começava a conquistar o prestígio e a fama que se foram rapidamente espalhando no Índico.

11/Janeiro (6ª-feira) – Deixaram ao Rei de Melinde um padrão para ser ali implantado, e largaram pela manhã, navegando ao longo da costa.

12/Janeiro (sábado) – Passaram frente a Mombaça.

13/Janeiro (domingo) – Fundearam próximo de uns baixos a que puseram o nome de S. Rafael, porque aí lançaram fogo à nau desse nome, depois de terem transferido todo o seu conteúdo e aparelho para os outros navios. E isto, *"porquanto era coisa impossível navegarem três navios com tão pouca gente como éramos."*

Aqui foram adquiridos abastecimentos pelo processo de resgate, trocando camisas e manilhas (pulseiras) por galinhas e outros alimentos.

27/Janeiro (domingo) – A armada, reduzida à nau capitânia S. Gabriel e à caravela Bérrio, largou para o mar, navegando *"com muito bom vento à popa."* À noite pairaram.

28/Janeiro (2ª-feira) – De manhã chegaram à vista de Zanzibar, continuando rumo ao Sul.

01/Fevereiro (6ª-feira) – Aproximaram-se de Moçambique, fundeando à tarde junto ao Ilhéu de S. Jorge.

02/Fevereiro (sábado) – Foram a terra colocar um padrão, mas *"foi tanta a chuva que nunca pudemos fazer fogo para derretermos o chumbo para lhe pormos a cruz, o qual ficou sem ela."*

Largaram, beneficiando de componentes de vento favoráveis da monção de NE e também da corrente marítima do Canal de Moçambique. Navegaram durante um mês até à Angra de S. Brás. Não se conhecem quaisquer relatos desta longa etapa de cerca de 500 léguas, que decorreu na época das chuvas dessas latitudes, em que ocorrem tempestades tropicais. Repare-se que as 500 léguas percorridas em 28 ou 29 dias correspondem a uma velocidade média de 2,5 nós, o que é pouco, para uma navegação com vento e corrente favoráveis. Há, certamente, uma lacuna de informação no relato.

03/Março (domingo) – Fundearam na Angra de S. Brás, onde permaneceram 9 dias, abastecendo-se de anchova e lobos marinhos para salga. Embarcaram lenha e fizeram aguada.

Terminara a missão exploratória do Índico. Traziam novos conhecimentos da geografia e das diferentes gentes contactadas; e vinham com uma experiência inédita dos relacionamentos humanos com esses orientais com quem queriam negociar, mas que se mantinham hostis contra os intrusos a quem chamavam de "francos". Para trás haviam ficado dois navios, uma centena de mortos e 6 padrões, colocados nos seguintes locais:

- Na Angra de S.Brás (à ida), que de seguida foi destruído pelos indígenas;
- No Rio dos Bons Sinais, com o nome de S.Rafael;
- Em Calecute, com o nome de S.Gabriel;
- Num ilhéu a norte de Calecute, com o nome de Santa Maria;
- Em Melinde, na passagem de regresso;
- No Ilhéu e S.Jorge, próximo de Moçambique.

12/Março (3ª-feira) – Largaram para o mar. Porém, tendo navegado umas 10 a 12 léguas, *"ventou o ponente de guisa que nos fez tornar a pousar em a dita angra."*

Tendo amainado o vento de W, largaram de novo. E depois tiveram tão bons ventos, que no dia 20 passaram o Cabo da Boa Esperança.

Nesta altura, fosse por corresponder à realidade, fosse por natural euforia induzida pelo regresso ao Atlântico, Álvaro Velho escreveu que *"esses que até aqui chegámos éramos de saúde e rijos"*.

Daqui para diante, o relato de Álvaro Velho volta a ser escassíssimo de informações. Parece que o desejo de regressar lhe minimizou a escrita e acelerou a viagem. Escreveu ele: *"E seguimos nosso caminho com grande desejo de chegarmos; e vinhamos com vento à popa, que nos durou bem vinte e sete dias, de maneira que nos pôs em boa paragem da ilha de Santiago..."*

É óbvio que os navios percorreram a rota directa do Cabo a Santiago sem dificuldade, pois tinham ventos e correntes a seu favor durante quase todo o percurso.

O final do relato que chegou ao nosso conhecimento deixa dúvidas sobre se os navios aportaram à costa da Guiné antes de fundearem em Santiago.

Transcrevo os últimos parágrafos de Álvaro Velho:

"...e aqui nos acalmou o dito vento, e algum que nos chegava era muito pouco e por davante (dos quadrantes da proa); *e, por* (para) *havermos conhecimento donde éramos, com algumas trovoadas que nos vinham da terra, íamos de lá* (barlaventando) *quanto podíamos; e uma quinta feira, vinte e cinco dias do mês de Abril achámos fundo de trinta e cinco braças; e todo este dia fomos por este caminho, e o menos fundo foram vinte braças, e não pudemos haver vista de terra; e os pilotos diziam que éramos nos baixos do Rio Grande."* Note-se aqui a referência a pilotos, em contradição com a suposta ausência deles, referida na etapa de Calecute a Melinde.

Terminado aqui este valioso escrito, fica-se sem saber (como já referi antes) que caminho ou descaminho levou o autor, e qual o percurso do manuscrito até chegar às mãos de Alexandre Herculano, em 1834. E fica-se também sem informação objectiva sobre o prosseguimento da viagem. Há, contudo, elementos que permitem conjecturar o que se passou nesta última fase.

Nas Décadas, João de Barros escreveu o seguinte:

"Chegados com assaz trabalho junto das ilhas de Cabo Verde, com um temporal forte que ali teveram, Nicolau Coelho se apartou de Vasco da Gama; e, cuidando que o trazia ante si, veo ter à barra de Lisboa, a dez de

Julho ..." (...) *"... e quando soube que Vasco da Gama não era ainda chegado, quisera fazer volta ao mar em sua busca..."*

Parece ter-se tratado de um desencontro, cuja explicação pode estar nesta passagem das Décadas:

"Vasco da Gama com aquele temporal foi ter à ilha de Santiago, e por trazer seu irmão Paulo da Gama mui doente, leixou por capitão em seu navio a João de Sá, que se viesse a Lisboa, e êle, por remediar a saúde de seu irmão, em ua caravela que freiou, passou-se à ilha Terceira, onde o veo enterrar no mosteiro de São Francisco, por vir já mui debilitado."

Vasco da Gama partiu depois para Lisboa, onde chegou a 29 de Agosto, não se sabe em que navio.

Segundo as conjecturas de Gago Coutinho, que se afiguram muito credíveis, tendo em conta o que conhecemos das navegações entre Santiago e Lisboa, ambos os navios teriam feito escala em Santiago para reabastecimento e aguada, tendo a Bérrio de Nicolau Coelho partido à frente, a mando do Capitão-mór, para levar rapidamente ao Rei a notícia do regresso da grande viagem. E, necessariamente, a Bérrio teria seguido a rota da Volta do Sargaço. Por seu lado, Vasco da Gama, tentando salvar o seu irmão doente, teria seguido numa caravela fretada, com destino à Terceira, onde contava com recursos mais adequados. A S. Gabriel ficou sob o comando do escrivão João de Sá, e terá seguido igualmente na Volta do Sargaço a caminho de Lisboa via Açores, embora mais demoradamente. Sobre este final, Gago Coutinho escreveu o seguinte:

"É pois lícito conjecturar que Vasco da Gama, refeita a nau São Gabriel (na Terceira), *tivesse seguido nela para Lisboa - como era mais próprio - com a interessante e valiosa carga que ela trazia da Índia."*

O Capitão-mór teria chegado a Belém em fins de Agosto, parecendo que só em princípios de Setembro (provavelmente no dia 8) fez a sua entrada triunfal em Lisboa.

Depois das justas homenagens que lhe foram prestadas à chegada, D. Manuel concedeu ao Capitão-mor especiais mercês e privilégios, entre os quais o título de Almirante da Índia e o tratamento por Dom.

Do ponto de vista estratégico, quanto ao subsequente estabelecimento da "carreira da Índia", a experiência da primeira viagem, em que a missão pacífica

tinha sido fortemente perturbada pela oposição armada das forças muçulmanas, conduziu a uma reformulação dos métodos e meios operacionais das armadas seguintes. D.Vasco da Gama viria a comandar a quarta armada composta por 20 navios, saída de Lisboa em 1502. Mas já então o regimento régio determinava o uso do poder naval, sempre que se lhe deparasse oposição bélica às pretensões comerciais da coroa portuguesa. Aí se iniciou a conquista do domínio do mar no Índico, que estaria na base de toda a expansão marítima posterior, como exporei em capítulo próprio.

A ATRIBULADA PENETRAÇÃO NO COMÉRCIO DAS ESPECIARIAS

Uma segunda armada mais forte

Terceira viagem com pequena frota

Vasco da Gama comanda a quarta armada da Índia

Prossegue o comércio com mais apoio naval

O consagrado Plano da Índia de D.João II privilegiava as relações pacíficas e as negociações para o estabelecimento de acordos de comércio, livremente aceites pelas partes contratantes.

Note-se que a primeira armada de Vasco da Gama, constituída por quatro navios, um dos quais de apoio logístico, não se destinava, obviamente, a conquistar o Índico ou a impor o comércio pela força. Levava uma missão de paz.

As vicissitudes por que passou essa armada, as oposições e tentativas de ataque por parte de forças navais muçulmanas e todas as obstruções e armadilhas que enfrentou, revelaram claramente a dificuldade de levar a bom termo as negociações pacíficas com Calecute. Ficou porém patente a diversidade de participantes no comércio das especiarias, num ambiente de competição e conflitos latentes, o que permitiria explorar possíveis acordos com alguns, mediante adequada actuação diplomática.

Na diversificada estrutura geopolítica da região índica, os reinos mais fracos sofriam as inevitáveis consequências da concorrência comercial, em que dominavam os mais fortes, mercê de melhores condições de angariação, superior poder militar e também o pleno apoio do poder naval turco. Os reinos de Calecute e de Cambaia tinham forte posição neste xadrês político-comercial do Índico, em convergência de interesses com o Império Otomano, então dominando todo o Médio Oriente, única via de trânsito das especiarias orientais para o Mediterrâneo, com destino a Veneza e Génova.

Penetrar nesse novo mundo, profundamente diferente do Ocidente europeu em termos de estruturas, culturas e mentalidades, revelou-se tarefa extremamente difícil e complexa. E mais ainda, por ser intenção da coroa portuguesa não uma simples participação no comércio, mas a conquista do seu monopólio, até então detido pelos empórios muçulmanos.

Portugal tinha condições para conquistar pacificamente essa posição, oferecendo maior capacidade de transporte em viagem sem transbordos até à Europa, eliminando os intermediários, as sucessivas tributações e outros ónus, bem como perdas, roubos e complicações de processamento. Em princípio, maior simplicidade e menores custos. E os preços de venda na Europa baixaram por isso mesmo, aumentando consequentemente a procura e o consumo. Além disso, as transacções podiam fazer-se em regime de trocas (resgate) por produtos ocidentais ou pagamento em moeda de ouro. Porém, essas perspectivas de melhor oferta de comercialização depararam com a forte barreira muçulmana, manifestada não só por bloqueio comercial, mas também por acções bélicas. E não só da parte

dos empórios muçulmanos do Malabar, mas do Sultão do Egipto, que via reduzir-se radicalmente o rendimento das suas alfândegas, que cobravam direitos de trânsito no Suez e em Alexandria.

A este respeito, o historiador Charles Boxer escreveu que *"os portugueses compreenderam imediatamente que só poderiam destrui-lo* (o monopólio muçulmano) *pela força e não pela competição pacífica."* Isso veio de facto a verificar-se, mas não sem que antes se fizessem novas tentativas negociais, evitando o conflito aberto.

Até às operações lançadas por D.Francisco de Almeida e por Afonso de Albuquerque, de que resultaram a conquista do domínio do mar e a consolidação do poder marítimo português no Índico (tema que tratarei mais adiante), os comandos das armadas anuais foram sucessivamente acumulando melhor conhecimento desse novo contexto político-comercial e maior experiência nessas lides. Ao longo dos anos de 1500 a 1509, a acção das nossas armadas no Índico consistiu em tentativas de negociação comercial pacífica, sistematicamente perturbadas por manobras ardilosas e pelos confrontos armados com poderosos opositores muçulmanos. Em alguns casos, os ataques e manobras traiçoeiras, sobretudo por parte do Samorim de Calecute e seus aliados, provocaram forte reacção da parte dos portugueses, por vezes consumando-se em ferozes retaliações, que constituem uma lamentável faceta negativa desse nosso período histórico.

Disso dou conta nos textos seguintes, baseando-me essencialmente nas Décadas da Ásia, de João de Barros, e na obra histórica do Comte Saturnino Monteiro, uma das mais extensas e completas até hoje publicadas, sobre os combates navais da Marinha Portuguesa.

Uma segunda armada mais forte

Depois dos sucessos e atribulações ocorridos na primeira viagem de Vasco da Gama, os portugueses viram-se compelidos a reforçar o seu poder militar naval nas subsequentes armadas enviadas à Índia em missão comercial.

A segunda viagem foi realizada por uma frota inicialmente composta por 13 navios, com cerca de 1200 homens, sob o comando de Pedro Álvares Cabral, que partiu de Lisboa em 9 de Março de 1500.

Conforme escreveu João de Barros, este forte contingente naval foi decidido por D.Manuel porque *"... segundo o negócio ficava suspeitoso polas cousas que Dom Vasco da Gama passara, parecia que mais havia de dobrar neles* (nos mouros) *o temor de armas, que amor de boas obras."*

Desta armada, apenas 6 navios chegaram à Índia. Durante a viagem, um deles desgarrou-se da frota nos mares de Cabo Verde, tendo arribado a Portugal; outro regressou do Brasil a Lisboa para dar notícia a D.Manuel daquela *"terra per ele novamente achada"* em 22 de Abril (portanto a confirmação oficial de terra já anteriormente descoberta); outros quatro navios naufragaram, entre os quais a caravela capitaneada por Bartolomeu Dias, que aí perdeu a vida, durante uma tormenta no Atlântico Sul, antes do Cabo, no dia 23 de Maio.

Segundo o que escreveu João de Barros, este temporal deve ter sido muito violento. Transcrevo alguns passos dessa descrição na 1ª Década:

"...o ímpeto do vento foi a todos a cousa mais espantosa que quantas tinham visto..." E mais adiante: *"...sentiam que o ímpeto dos mares às vezes punha as naus tanto no cume das ondas, que parecia que as lançava fora de si na região do ar..."*

Estas referências afiguram-se credíveis, atendendo ao conhecimento que temos actualmente das ocorrências meteorológicas naquela região marítima. Os ventos de W nas latitudes a partir dos 35ºS atingem por vezes grande intensidade, justificando o epíteto de "roaring winds" (ventos rugidores). A ondulação chega a exceder 15 metros. Assim se compreende que vários navios de Cabral tenham aí naufragado. A frota navegou uns 20 dias *"em árvore seca"*.

Também devido a esta tempestade, um outro navio desgarrou-se da armada e, depois de algum tempo vagueando pela costa oriental de África, regressou a Portugal, com muitos tripulantes doentes.

Depois daquela tormenta devastadora, houve necessidade de proceder a reparações nos navios que prosseguiram com avarias grossas, *"desaparelhados de mastros, vergas, velas e enxárcea"*. Esse trabalho foi realizado em Moçambique, onde chegaram em 20 de Julho, permanecendo 6 dias em reparações. Aí foi contratado um piloto que seguiu com a armada.

Em Quiloa, Cabral tentou negociar com o rei local o estabelecimento de uma feitoria em Sofala, por ser este entreposto quase totalmente dominado por aquele Rei. Durante vários dias essas diligências esbarraram com evasivas e artimanhas, alternando com vagas promessas do magnata muçulmano, num estilo que já ia sendo conhecido dos portugueses.

O Capitão-mór decidiu partir sem mais satisfações.

Pedro Álvares Cabral levava instruções régias para negociar acordos comerciais e alianças onde possível, mas ia também com poderes para reta-

liar qualquer acção ofensiva dos antagonistas muçulmanos. Esperava-se que a forte armada com que se iniciara esta segunda viagem à Índia pudesse, só pela sua apresentação, ter um efeito de contenção entre as forças navais muçulmanas. Mas a redução dos efectivos devida à tempestade que sofreram, impediu o uso desse trunfo como forma de retrair iniciativas bélicas dos opositores, evitando conflitos. Apesar disso, a fama do poder naval português, deixada pela pequena mas eficiente frota de Vasco da Gama no Índico, começou a criar um ambiente de algum receio e comedimento da parte dos antagonistas, e também de simpatia e confiança por parte dos que tendiam a negociar com os portugueses, beneficiando da sua protecção naval.

Em 2 de Agosto a armada chegou a Melinde, onde foi recebida com grande satisfação, reforçando-se as boas relações que vinham do anterior. O Rei de Melinde estava então a ser alvo de ataques pelo reino de Mombaça, em retaliação pelas boas relações que havia estabelecido com Vasco da Gama. Isto proporcionou mais um passo no fortalecimento dessas relações, porque o Rei compreendeu que podia contar com a protecção das armadas portuguesas, e Portugal teria nele um aliado disposto a dar apoio logístico, num ponto de escala bem situado na rota para o Malabar.

Em 7 de Agosto a armada partiu para a Índia, levando 2 pilotos cedidos pelo Rei de Melinde, tendo chegado à Ilha de Angediva no dia 23. A rota seguida deve ter passado por Norte das Laquedivas, visto que Angediva se situa numa latitude próxima dos 14°45'N. Essa rota tinha sido percorrida, em sentido inverso, por Vasco da Gama, no seu regresso da primeira viagem. A travessia de Cabral foi realizada depois do período forte da monção de SW (Junho-Julho), já na sua fase moderada, mas com componentes de vento ainda favoráveis, dado que só em Setembro o vento predominante ronda a SE.

Angediva passou a ser a escala mais frequentemente utilizada pelas armadas portuguesas na chegada ao Malabar, e muitas vezes porto de partida de torna-viagem.

A frota de Cabral permaneceu bem abrigada na costa Leste da ilha durante 15 dias, abastecendo-se de frescos, lenha e aguada, seguindo então para Calecute, onde chegou em 13 de Setembro. Já ali se encontravam muitos navios de comércio, entre os quais muitas naus de Meca. Começava a época de maior actividade comercial.

Aqui, a penetração dos portugueses nos meandros do comércio enfrentava uma barreira de interesses fortemente estabelecidos, agravada pela tradicional conflituosidade religiosa entre cristãos e muçulmanos.

O predomínio muçulmano no Índico, e particularmente no Malabar, é realçado por João de Barros desta maneira:

"... começando da cidade de Goe ... té Cochi, que serão pouco mais ou menos cento e vinte léguas per costa, ... havia mais mouros que em toda a costa de África que temos defronte, entre nossa cidade Ceita (Ceuta) *e Alexandria."*

Esse peso demográfico convertia-se de facto em verdadeiro domínio político, militar e comercial. Os portugueses iam enfrentar esse poder, que tinha sido, muito provavelmente, subestimado no Plano da Índia.

Os contactos com o Samorim, inicialmente através de mensageiros de parte a parte, decorreram no estilo já conhecido de aparente cortesia, mas de real desconfiança recíproca.

Depois de demoradas diligências por parte de Pedro Álvares Cabral, o Capitão-mór e o Samorim tiveram finalmente um encontro numa tribuna junto à praia, com grande pompa e circunstância, cada qual com suas comitivas bem aperaltadas, mostrando os sinais de riqueza e poder dos seus reinos.

Foi dito ao Samorim que *"el-Rei de Portugal* (desejava) *ter com ele amizade e comunicação per trato de comércio"*. E que as naus portuguesas vinham ali *"pera as carregar de especiaria, pera compra da qual trazia ouro e prata e muitas mercadorias de toda a sorte"*. Para isso, o Capitão-mór pedia instalações em terra onde pudesse estabelecer uma feitoria, sendo designado Aires Correia para feitor. As propostas do nosso Capitão-mór eram claras quanto às intenções de comerciar de boa fé, em igualdade de direitos e deveres entre os contratantes.

Decorreram 3 meses de estadia, em lentas e desconcertantes diligências, antes que finalmente Aires Correia, com um corpo de 60 homens, se instalasse em terra com mercadoria e meios de pagamento para adquirir as desejadas especiarias. Mas os fornecedores, que eram todos mercadores muçulmanos, não apareciam, e entretanto iam carregando as naus de Meca. Aires Correia queixou-se aos oficiais do Samorim, tendo o Rei mandado recado autorizando a tomada, pela força, da mercadoria destinada àquelas naus muçulmanas. Isto, porém, não passava de uma armadilha, ardilosamente preparada. A nau assaltada pelos portugueses de acordo com a indicação e permissão do Samorim estava de facto carregada de mantimentos, e essa operação provocou forte reacção das populações, instigadas pelos oficiais do Rei. Assaltaram a feitoria de Aires Correia e mataram quantos portugueses

encontraram, incluindo o feitor. Dos 60 efectivos, apenas escaparam uns 20, que se safaram enquanto a população se ocupava em pilhar a feitoria.

Este acontecimento foi como a gota de água que fez transbordar o cálice da contenção portuguesa.

Reunido o conselho dos capitães da armada, foi decidido retaliar sem contemplações.

No dia seguinte foram bombardeadas e incendiadas mais de 15 naus do comércio dos mouros e depois bombardeada a cidade de Calecute, que sofreu grandes destruições. E assim se pôs termo às tentativas pacíficas de acordo comercial com o Samorim.

A notícia destes acontecimentos correu célere no Malabar. Os reis de Cochim e Cananor, concorrentes mais fracos no comércio em que dominava Calecute, viram a aproveitar-se desse conflito para estabelecer relações preferenciais com os portugueses, beneficiando simultaneamente da protecção das nossas armadas. Era pois o momento de estabelecer essas boas relações, pelo que o Capitão-mór decidiu partir para Cochim, que fica a 30 léguas a Sul de Calecute.

No caminho, a armada cruzou-se com duas naus de Calecute carregadas de mantimentos, a que o Capitão-mór mandou dar fogo. Estava aberta a guerra com o maior potentado muçulmano do Malabar.

Em Cochim, o Rei deu bom acolhimento aos portugueses e prestou-se a negociar, porque, como escreveu João de Barros, "*...com isto fazia duas cousas: ganhar nossa amizade, pera nos ter contra o Samori quando lhe comprisse, e a segunda que haveria das nossas mãos muitas e boas mercadorias e dinheiro em ouro, que é o nervo que sustém os estados no tempo de sua necessidade.*"

Estabeleceu-se uma feitoria em terra e adquiriu-se grande carga de pimenta, a especiaria mais abundante na Índia.

Antes da partida, o Rei de Cochim teve notícia de que uma poderosa armada estava vindo de Calecute contra as naus portuguesas, e disso avisou o Capitão-mór. João de Barros refere que "*seriam até sessenta velas, de que vinte e cinco eram naus grossas.*" Cabral decidiu evitar o confronto, não só pela desproporção de forças, mas também porque estava a sotavento, em posição desfavorável para obter vantagem táctica. Diz Barros: "*Na qual partida quis Pedrálvares usar ante da prudência e cautelas de capitão, que do ofício de cavaleiro que ele era ...*".

Partindo de Cochim com a confirmação das boas relações de amizade e comerciais, e levando consigo dois embaixadores desse reino, a armada passou pelo porto de Cranganor, umas 5 léguas a Norte de Cochim, onde encontraram verdadeiros cristãos, ditos de S.Tomé, uma comunidade que, segundo a tradição, tinha sido evangelizada por aquele apóstolo. Ali professavam alguns prelados católicos em igrejas próprias. Este facto veio assim confirmar a real existência de cristãos na Índia, uma tradicional convicção dos portugueses que justificava aquela primeira declaração de intenções transmitida ao Samorim à chegada de Vasco da Gama: *"vimos buscar* (procurar) *cristãos e especiaria."*

Entretanto, tendo-se propagado a notícia de que as intenções do nosso Capitão-mór eram mais tendentes a negociações comerciais pacíficas, alguns pequenos reinos, como Cananor e Coulão enviaram convites a Pedro Álvares Cabral para os visitar.

A armada aportou a Cananor, onde o Rei tinha já preparados grandes carregamentos de gengibre e canela (de Ceilão), em tanta quantidade que as naus já não tinham suficiente capacidade disponível. O Rei, julgando que a não aceitação de toda essa mercadoria seria devida a escassez de meios de pagamento, depois das pilhagens nos incidentes de Calecute, garantiu crédito ao Capitão-mór até à vinda da próxima armada portuguesa. Então, Cabral mandou mostrar ao Rei vários cofres plenos de moeda de ouro, afirmando-lhe que *"tinha ainda tanto dinheiro que bem pudera carregar cinco ou seis naus que lhe o mar comera..."*.

Depois de atestar as naus com o que foi possível, e ter recebido um embaixador credenciado, a armada partiu de Cananor de regresso a Portugal em 16 de Janeiro de 1501, levando a certeza de ter garantidas a amizade e as boas relações comerciais com esses dois reinos do Malabar.

Numa demonstração de que Portugal queria paz com os reinos do Índico, a armada abordou uma grande nau de comércio vinda de Melinde para Cambaia, mas deixou-a seguir, por ser ela de um mouro importante de Melinde. E dizendo-lhe que, *"se fora de Calecute ou dos mouros de Meca, houvera de tomar nela emenda dos danos que deles tinha recebido; porém, como não era deles, todalas outras nações da Índia sempre acheriam dos portugueses paz e amizade."* (Note-se aqui o termo Índia na ampla acepção geográfica usada pelos portugueses, abrangendo todas as regiões continentais que bordejam o Índico, a partir de Moçambique).

Pedro Álvares Cabral iniciara de facto o comércio regular das especiarias, a partir de Cochim e Cananor. Mas estava-se ainda longe da conquista do

seu monopólio. O poder naval português começara a revelar a sua capacidade, mas não tinha ainda o domínio do mar. Pedro Álvares Cabral regressava com a noção de que, para conquistar esse domínio, não bastava a intervenção pontual de uma armada forte nos períodos de carregamento e na defesa durante a navegação. E esta questão viria a tomar progressivamente maior acuidade, de que resultaria a reformulação da estratégia subsequente.

À aproximação da costa de Melinde, a frota sofreu temporal com *"vento rijo travessão"*, que fez encalhar num baixio a nau de Sancho de Tovar, salvando-se toda a tripulação e a carga. O Capitão-mór mandou pôr-lhe fogo para que ninguém dela se aproveitasse. Porém, sabe-se que o Rei de Mombaça mandou mergulhadores recuperar a artilharia, que mais tarde foi usada contra navios portugueses.

A armada fez escala em Moçambique para reparações nos navios.

Havia inicialmente uma missão a cumprir por esta armada, segundo o regimento régio, que era atribuída a Bartolomeu Dias e seu irmão Diogo Dias, e consistia em desembarcar em Sofala para investigação das possibilidades de comércio do ouro do Monomotapa. Também aqui se confirmam as intenções de negociar de boa fé e pacificamente, que sempre estiveram subjacentes à inicial penetração portuguesa no Índico. O naufrágio de Bartolomeu Dias impediu a execução de tal missão na viagem de ida. Assim, Pedro Álvares Cabral decidiu transferir essa missão para Sancho de Tovar, atribuindo-lhe outro navio, por ter perdido o seu.

Feito isto, a armada seguiu a rota de regresso a Portugal, onde chegou em vésperas de S.João de 1501, tendo feito escala em Cabo Verde. Pouco depois chegou também o navio de Sancho de Tovar, com novas de Sofala.

Terceira viagem com pequena frota

Antes mesmo da chegada a Lisboa da 2ª armada da Índia, já uma 3ª havia partido três meses antes, em 5 de Março desse ano de 1501. D.Manuel, certamente bem aconselhado, decidira enviar em cada ano uma armada com partida de Lisboa na Primavera para poder chegar à Índia na época conveniente.

Dado que cada viagem de ida e volta, condicionada pelo calendário das monções do Índico, durava mais de 2 anos (se não houvesse atrasos que obrigassem a invernar em Moçambique), cada armada que partia de Lisboa ia sem informações da armada anterior, que chegava ao Tejo alguns meses mais tarde. Esta circunstância ocasionou, nos primeiros anos, vários desacertos nos programas operacionais e comerciais.

Para a 3ª viagem, não dispondo ainda das informações que depois rece-

beria de Cabral, o nosso Rei mandou aprontar uma pequena frota de 3 naus e uma caravela redonda com cerca de 350 homens, sob o comando de João da Nova, com a missão essencial de carregar especiaria, convencido de que Cabral conseguira estabelecer trato comercial com Calecute.

Na viagem de ida, tendo prolongado mais para Sul a rota depois de Cabo Verde (porque não tinham então aí a monsão de Sul), avistaram pela primeira vez a ilha que ficou chamada de Ascensão, em 8ºS. E a 7 de Julho fundearam na Angra de S. Brás, onde os esperava uma surpresa: pendurado numa árvore estava um sapato com uma mensagem, deixada por Pero de Ataíde, que se tinha separado da armada de Cabral com um temporal. Nessa mensagem dava a todos os capitães notícia dos acontecimentos de Calecute e das boas relações estabelecidas com Cochim e Cananor. Dizia também que não tinha sido estabelecida feitoria em Sofala. João da Nova obteve assim a certeza de poder carregar as naus naqueles dois reinos amigos, sem risco de conflitos.

A frota seguiu viagem fazendo escala em Quiloa, Moçambique e Melinde, onde havia também cartas de Pedro Álvares Cabral recomendando aos capitães irem carregar a Cochim, onde tinha deixado feitoria.

Chegado a Cananor, onde não quis carregar antes de ir a Cochim, João da Nova foi avisado pelo Rei de que uma forte armada de Calecute estava vindo ao seu encontro, aprontada para combate. Segundo Barros, seriam *"mais de corenta naus grossas"*. Saturnino Monteiro, baseado noutras fontes, refere que, além das 40 naus, vinham também cerca de 180 paraus e zambucos, sendo todos estes navios guarnecidos por cerca de 7000 homens.

O Rei, perante a desproporção de forças, propôs ao Capitão-mór que desembarcasse as suas guarnições e se fortificasse em terra, onde teria a ajuda dos seus homens. João da Nova não aceitou.

Reunido o conselho de capitães, a avaliação que fizeram dessa grande frota foi que *"todo o seu poder estava mais em grande número de velas que em ânimo de gente nem em fúria de artilharia"*. Pelo contrário, entenderam que eles, portugueses, *"se não tinham muitas velas, tinham muita e mui boa artilharia, e mais todos eram costumados a pelejar com mouros e a não temer seus alardes."*

Foi decidido partir e enfrentar o inimigo, se necessário, tomando boa distância da costa, por barlavento, garantindo assim maior capacidade de manobra. E como iam ainda leves, estavam em melhores condições para combate do que depois de carregar em Cochim.

Mas aconteceu que as forças do Samorim se anteciparam e, na madrugada de 31 de Dezembro, apareceu à vista de Cananor a grande armada aprestan-

do-se para combate. Eram naus grossas e os aguerridos paraus guarnecidos por numerosos frecheiros, também preparados para lançar fogo às naus.

João da Nova decidiu defender-se atacando. E esta pequena frota, cuja missão era essencialmente comercial, pelejou nesse dia até à noite e nos dias seguintes até 2 de Janeiro, manobrando com os fracos ventos terreais de manhã e as brisas do mar (viragões) à tarde, *"sem nunca perderem um tiro, que meteram no fundo cinco naus e nove paraus"*. As outras, retiraram para Calecute. Saturnino Monteiro refere como resultado deste combate, a perda de 5 naus e 12 paraus de Calecute, com numerosas baixas, sendo 400 mortos e muitos feridos. Da armada portuguesa ficaram feridos 10 homens e todos os navios mantiveram a operacionalidade normal.

Seguindo João da Nova para Cochim, ali teve que dar tratamento aos feridos das frechadas. Entretanto foram as naus carregadas com pimenta, partindo de novo para Cananor. Aí, o Rei manifestou grande regozijo por virem os navios tão cedo, e *"tam carregados de vitória como de especiaria"*. O carregamento foi completado com gengibre.

Como ilustração da hipocrisia do Samorim, refira-se que João da Nova recebeu dele recado de *"quam descontente estava daquele cometimento que os mouros fizeram, porque o seu ânimo sempre estevera puro pera os portugueses e mui desejoso da amizade del-Rei de Portugal, pera assentar paz com ele."*

De regresso a Portugal, a armada escalou Melinde e Moçambique, onde fez aguada. E, passado o Cabo da boa Esperança, já no rumo de Cabo Verde, descobriram a ilha a que puseram nome de Santa Helena, onde constataram as excelentes condições naturais para tomar frescos e água muito pura.

Retomando a rota de regresso, a armada chegou ao Tejo em 11 de Setembro de 1502.

Esta teria sido a primeira missão estritamente comercial, se a oposição militar do Samorim não tivesse provocado o recontro nos mares de Calecute. E foi afinal a prova real de que o nosso comércio marítimo no Índico não poderia ser feito em plena paz.

Dom Vasco da Gama comanda a 4ª armada da Índia

D. Manuel, já de posse do relato da viagem de Cabral, mandara entretanto preparar uma grande armada para a quarta viagem à Índia. Eram 20 navios cuja capitania-mór foi atribuída a Dom Vasco da Gama, já com o título de Almirante dos Mares da Arábia, Pérsia, Índia e de todo Oriente.

Cinco navios dessa frota, sob o comando de Vicente Sodré (tio de Vasco da Gama), iam com a missão de ficar no Índico, prestando protecção às fei-

torias instaladas em Cochim e Cananor, conforme pedido dos Reis por intermédio dos seus embaixadores, que agora regressavam nestes navios. Missão essa acrescida da vigilância da entrada do Mar Vermelho (Estreito de Bad-el-Mandeb), barrando a passagem das naus de Meca com especiarias. E isto era já uma nova decisão estratégica, resultante da conflitualidade verificada pelos capitães das armadas anteriores.

Em 10 de Fevereiro de 1502 partiram do Tejo 14 navios, seguindo mais 5 naus em 1 de Abril, por não estarem prontas antes. Estas iam sob o comando de Estêvão da Gama, embarcado na célebre grande nau Frol de la Mar. O 20º navio seria uma caravela que ia ser montada em Moçambique, com madeira já talhada em Lisboa e transportada nos navios da armada (fig. 6, pág. 59).

Fazendo escala em Moçambique, Dom Vasco da Gama recebeu do novo Xeque al reinante uma carta de João da Nova com informações sobre o que com ele se passara. Em face disso, o Almirante deixou em mão do Xeque outra carta com instruções para Estêvão da Gama, que ali passaria mais tarde.

Em Quíloa, onde chegou em 12 de Julho, o Almirante fez entrega ao Rei muçulmano de uma carta de D. Manuel, e conseguiu que se fizesse vassalo e tributário da coroa portuguesa, ficando sob sua protecção.

Toda a armada, incluindo a caravela montada em Moçambique, foi concentrar-se na ilha de Angediva.

Depois de descanso e convalescença de doentes, a armada partiu para o Sul, indo montar uma barragem nos mares de Calecute, formando os navios uma linha de cerca de 15 léguas perpendicular à costa, com o objectivo de interceptar quaisquer navios que por ali passassem. Era o primeiro bloqueio a Calecute.

Alguns dos navios interceptados, sendo de comércio de Cananor, foram libertados. Mas outros navios de mouros foram apresados. Entre eles conta-se uma grande e poderosa nau de nome Meri, do Sultão do Cairo, saída de Calecute com carregamento e mais de 260 *"homens de peleja e mulheres e meninos"*. Procedeu-se à abordagem e lutou-se demoradamente até vencer a resistência da guarnição, tendo-lhe sido lançado fogo, depois de recolher mais de vinte meninos que o Almirante *"mandou fazer cristãos."*

Deixando Vicente Sodré a manter o bloqueio de Calecute com 5 naus e uma caravela, a armada dirigiu-se a Cananor e depois a Cochim, tendo em ambos os portos sido morosa a negociação dos preços das especiarias, contrariamente ao que seria de esperar. Soube-se depois que o Samorim tinha exercido pressão e ameaças sobre os Reis para que demorassem a armada portuguesa. Se os navios fossem ali obrigados a "invernar" (no período forte

da monção de SW, que não é no Inverno mas em Junho-Julho), seria fácil atacar os que se abrigassem nos rios.

Uma outra artimanha do Samorim foi enviar em visita a Dom Vasco da Gama um nobre brâmane, em missão de bons ofícios supostamente de iniciativa pessoal, propondo o apaziguamento das relações e a aceitação de indemnização do Samorim pelos prejuízos da pilhagem da feitoria e morte dos portugueses. Assim se poderiam estabelecer os desejados acordos comerciais. O diálogo foi muito cortês, e o Almirante, com a mesma nobre ingenuidade que já lhe causara dissabores na primeira viagem, acreditou nas mansas falas do diplomático brâmane, admitindo uma benéfica mudança na estratégia do Samorim. Então, prestou-se a ir a Calecute na nau Frol de la Mar, acompanhada apenas de uma caravela.

Ora isto era mais uma armadilha do imaginativo Samorim. Fundeados os dois navios frente à cidade, foram atacados durante a noite por *"obra de cem paraus"* (Saturnino Monteiro refere 33), que lançaram chuva de frechas e tentaram pôr fogo à nau. A armada de Vicente Sodré, por qualquer razão, não se encontrava ali, o que deixou campo livre para este ataque. O Almirante mandou cortar as amarras e manobrou com algum vento, até poder usar a artilharia sobre os atacantes.

Depois disto, mandou enforcar nos lais das vergas três reféns mouros que o brâmane tinha ali deixado, como caução durante a sua ida a terra.

A partir deste incidente, Dom Vasco da Gama não mais tentou negociar com o Samorim.

A armada foi então carregar a Cochim, tendo tido a confirmação de toda a trama do Samorim. Mas este não desistira ainda de destruir os navios portugueses. Enquanto estes estavam carregando em Cochim, conseguiu reunir 29 naus para interceptarem a armada de Vasco da Gama quando passasse para Cananor. Nesse novo recontro, as duas naus muçulmanas mais adiantadas foram abordadas, tendo os tripulantes saltado borda fora. As restantes desistiram do ataque. As naus assaltadas foram despojadas e queimadas.

Em Cochim e Cananor foram desta vez formalmente assinados os acordos definitivos de comércio com ambos os reinos onde ficaram instaladas as feitorias.

A armada de 5 naus de Vicente Sodré permaneceu ali, conforme regimento régio.

No regresso a Portugal, Dom Vasco da Gama, na escala de Quiloa, recebeu do Rei o tributo de vassalagem (páreas), com o qual D. Manuel mandou fazer a célebre Custódia de Belém.

A armada entrou no Tejo em 10 de Outubro de 1503.

Dom Vasco da Gama haveria de realizar ainda uma outra viagem à Índia no ano de 1524, já no reinado de D. João III. Partiu a 9 de Abril com uma armada de 9 naus e 5 caravelas latinas, indo já então investido no cargo de Governador da Índia. Faleceu pouco depois em Cochim, no Natal desse mesmo ano de 1524.

Prossegue o comércio com mais apoio naval

Com a permanência da armada de Vicente Sodré no Índico desde 1502, para protecção das feitorias de Cochim e Cananor e a vigilância da entrada do Mar Vermelho, na época do tráfego comercial, ficou lançada a nova estratégia de defesa do comércio e de contenção das forças opositoras. Esta estratégia manteve-se durante anos, fazendo-se a rendição regular dessas armadas por novas forças que anualmente faziam a carreira da Índia.

As duas naus de Vicente Sodré e de seu irmão Brás Sodré naufragaram próximo das ilhas Kuriá Muriá, na costa arábica, com rijo temporal, salvando-se as três restantes.

Outras missões foram entretanto sendo executadas para consolidação de posições e estabelecimento de alianças, tratos de vassalagem e acordos comerciais.

Até 1509, ano em que ocorreu a decisiva batalha de Diu para o domínio do mar, fizeram a carreira da Índia as seguintes armadas:

– **Em 1503 (6/Abril)**, partiu uma frota de 9 naus dividida em três capitanias: 3 naus sob comando de Afonso de Albuquerque, 3 outras capitaneadas por Francisco de Albuquerque (primo do primeiro) e mais 3 sob comando de António Saldanha. As duas primeiras frotas tinham por missão carregar especiaria, enquanto que a terceira se destinava a ficar patrulhando a entrada do Mar Vermelho.

A missão de Francisco de Albuquerque foi grandemente atribulada, porque quando chegou a Cochim encontrou o território ocupado pelos exércitos do Samorim, em retaliação pela aliança que o seu Rei tinha feito com os portugueses. Refugiando-se fora da cidade com parte das suas forças, o Rei levara consigo todos os portugueses da feitoria, recusando-se a entregá-los ao Samorim, revelando com essa atitude uma elevada rectidão moral.

A chegada da armada portuguesa, embora com apenas 3 navios, provocou a debandada dos militares ocupantes da cidade. Porém, os rios que conduzem ao interior, e por onde era transportada a pimenta para o porto, esta-

vam pejados de paraus armados, impedindo o tráfego da especiaria. Então foi necessário penetrar à força, com os bateis armados, tendo-se conseguido transportar o carregamento desejado, com muito esforço e à custa de grossas baixas nas forças opostas. No comando desta operação distinguiu-se Duarte Pacheco Pereira, capitão de uma das naus, a quem se ficou devendo boa parte deste sucesso, pela bravura com que actuou e pelo ânimo que incutiu nos seus homens.

Esta foi, aliás, a primeira de uma empolgante série de acções de defesa de Cochim levadas a cabo por Duarte Pacheco Pereira. A guerra desencadeada contra esse reino pelo Samorim nos anos de 1503 e 1504 encontrou neste grande capitão um excepcional antagonista, que acabou por vencer as sucessivas operações, pela inteligência com que concebeu as tácticas mais adequadas para defesa da cidade e do porto, dispondo apenas de uma nau e duas caravelas, contra centenas de paraus e um numeroso exército actuando em terra. E lembremo-nos de que este era também um homem de ciência, cosmógrafo e piloto, que deixaria para a posteridade um valioso espólio de sabedoria náutica e geográfica.

Descuidados da História, os portugueses de hoje não se apercebem da grandeza do que se realizou nesses séculos da expansão marítima, nem sequer mostram curiosidade pela faceta "mosqueteira" dos nossos homens, que lutavam galhardamente contra forças mais numerosas, vencendo não só pela valentia mas também pela inteligência.

Não cabe aqui expor o tema da guerra de Cochim, que está excelentemente sintetizado na obra histórica de Saturnino Monteiro.

Nesta viagem foi iniciada a construção de uma fortaleza em Cochim, para abrigo da feitoria. Refira-se que estas fortalezas eram inicialmente de construção precária, consistindo numa paliçada de troncos contornando o recinto a defender, e umas torres para vigia e base de tiro. Mais tarde, quando houvesse tempo, pessoal e materiais disponíveis, eram então essas fortalezas reconstruídas em pedra, na sua forma e dimensão definitivas.

Em **1504 (22/Abril)**, seguiu uma armada de 5 naus grandes (novas) e 7 mais pequenas, com Lopo Soares de Albergaria por Capitão-mór.

À chegada a Angediva, juntaram-se a esta força naval 2 naus de António de Saldanha, que permanecera em patrulha desde o ano anterior.

Estes 14 navios foram em conjunto a Cananor e depois a Calecute, onde o Samorim novamente mandou recado com propostas de paz. No entanto, como não quis entregar dois fundidores de canhões que tinha detidos, o

Capitão-mór bombardeou a cidade e seguiu para Cochim onde a armada foi recebida com festa.

Durante o carregamento de especiaria, surgiu aviso de que em Cranganor estava concentrada uma força naval de 5 naus e 80 paraus de Calecute, para recomeçar os ataques a Cochim depois da partida dos portugueses.

Reunido o conselho dos capitães, foi decidido organizar uma expedição fluvial, composta de uma caravela, 15 batéis e 25 paraus de Cochim armados, guarnecidos por 1000 portugueses e outros tantos malabares. Esta força seguiu ao longo dos esteiros entre as duas cidades e atacou as forças do Samorim, primeiro a tiro, depois à abordagem, vencendo a resistência e destruindo a maior parte dos navios. Depois disto, efectuou-se um desembarque, tendo sido posta em fuga a tropa de terra do Samorim.

No regresso a Cochim, onde a numerosa frota carregou pimenta, o Capitão-mór recebeu um embaixador do rei de Tanor (cidade entre Cranganor e Calecute), pedindo protecção dos portugueses por estar também em guerra com Calecute. Lopo Soares enviou uma caravela e 100 soldados a Tanor, tendo sido desbaratado o exército inimigo.

A propósito destas espectaculares vitórias dos portugueses contra forças muito mais numerosas e operando "em casa", já então se ia propagando por todo o Malabar a suspeição de que o nosso Deus tinha grande poder e ajudava sempre e bem os nossos combatentes. Só assim se podia entender tais sucessos. Mas, na realidade havia razões muito terrenas para esses sucessos: a superioridade das tecnologias dos navios e da artilharia, as inteligentes tácticas usadas, a competência de comando e a valentia de todos.

Os efeitos materiais e psicológicos das vitórias portuguesas tornaram-se evidentes, não só no mar mas também em acções em terra como a extraordinária intervenção de Duarte Pacheco Pereira na defesa de Cochim.

Um desses efeitos foi que os reinos mais fracos começaram a perder o medo do Samorim, sentindo-o enfraquecido por tantas derrotas, e passaram a comerciar com mais liberdade com os portugueses.

Em **1505 (25/Março)**, partiu uma forte armada de 22 velas sob comando de D. Francisco de Almeida, sendo 12 naus para carregar e 8 naus mais 2 caravelas redondas para ficarem em patrulha no Índico.

D. Francisco de Almeida ia investido por D. Manuel como primeiro Vice-Rei da Índia, com vastos poderes para conquistar o domínio das linhas de comércio.

Nesta viagem foi levada a efeito a tomada de Mombaça, o reino inimigo e ofensor de Melinde, e construídas fortalezas em Quiloa, Angediva e Cananor.

Em **18 de Maio** do mesmo ano de **1505** partiu de Lisboa uma 2ª armada de 6 naus sob comando de Pero de Anhaia, sendo 3 delas para carregar especiaria e outras 3 para ficarem em Sofala construindo uma fortaleza.

Ainda em **1505** foram enviadas 2 naus em **8 de Setembro**, sob comando de Cid Barbudo, com a missão de busca de náufragos dos navios de Francisco de Albuquerque e Pero de Mendonça, perdidos na costa Sueste africana. Note-se que a partida de Lisboa em Setembro não seria conveniente se estas naus se destinassem à Índia, porque provavelmente chegariam a Melinde já com a monção de NE. Teriam de "invernar" talvez em Moçambique, como aconteceu diversas vezes a outras armadas que se atrasavam em rota.

Um dos capitães da armada de D. Francisco de Almeida era seu filho D. Lourenço. Pouco depois da chegada ao Malabar, foi-lhe atribuído o comando de uma boa parte de armada para ir retaliar, contra as forças do Samorim de Calecute, a morte de portugueses em Coulão. Nesta operação foram atacadas e queimadas 27 naus de Calecute.

Uma outra missão importante entregue a D. Lourenço foi uma expedição às Maldivas para interceptar navios muçulmanos que se estavam a passar pelo Sul para o Mar Vermelho, com especiarias das Molucas e Samatra, via Malaca. Transitando por essa rota, sem passar pelo Malabar, esses navios escapavam às armadas portuguesas. Essa missão de D. Lourenço não teve sucesso, mas seguiu para Ceilão, conforme instruções do Vice-Rei, para estabelecer os primeiros contactos diplomáticos e comerciais. Firmou um contrato com o Rei de Gale, que se comprometeu a fornecer anualmente 150 quintais da excelente canela aí produzida.

Em **1506 (6/Março)** seguiu uma armada de 16 naus sob comando de Tristão da Cunha. Dessa armada, 11 naus destinavam-se a carregar especiaria e 5, sob a capitania de Afonso de Albuquerque, iam com a missão de explorar a costa da Arábia desde o Bad-el-Mandeb a Ormuz, e ainda a Ilha de Socotorá.

Nesta viagem foram descobertas no Atlântico Sul as ilhas que tomaram o nome do Capitão-mór, Tristão da Cunha.

Passado o Cabo da Boa Esperança, um dos navios, capitaneado por Álvaro Teles, seguiu pela primeira vez uma rota por Leste da ilha então chamada de S. Lourenço (Madagascar), verificando que não existia desse lado a corrente de Norte que encontravam no Canal de Moçambique.

Das naus de Tristão da Cunha, 4 regressaram a Portugal carregadas de especiaria, ficando outras em reforço da armada do Índico.

A operação de Afonso de Albuquerque com a sua armada de 5 naus será referida mais adiante, no capítulo dedicado ao domínio do Índico.

Em **1507 (entre 12 e 20 de Abril)** partiram duas armadas, sendo a primeira de 7 naus em três capitanias, para carregamento de especiaria, e outra de 6 naus e 1 caravela redonda. Desta segunda frota, 2 navios foram integrar a armada de Afonso de Albuquerque e 5 ficaram em patrulha nos mares entre Sofala e Melinde. Estes, tendo invernado em Moçambique, iniciaram aí a construção da fortaleza de S.Gabriel, em pedra e cal, com hospital e igreja.

Em **1508 (5 a 9/Abril)** partiram duas armadas. A primeira, sob a capitania-mór de Jorge de Aguiar, compunha-se de 8 naus destinadas a carregar especiaria e mais 5 para ficar na patrulha da costa da Arábia. A segunda, de 4 naus sob o comando de Diogo Lopes de Sequeira, levava regimento régio para ir reconhecer Malaca e estabelecer contactos para tentar *"assentar trato"* com o Sultão, o que cumpriu em Setembro de 1509, porém sem êxito nestas primeiras negociações.

Esta rotina das viagens anuais das armadas da Índia continuou persistentemente ao longo de muitas décadas. Além de Cochim e Cananor, outros reinos do Malabar foram abrindo voluntariamente o seu comércio aos portugueses, designadamente Coulão, Chaul, Ceilão, etc.

O fluxo de mercadorias reforçou-se, se bem que frequentemente desfalcado pelos naufrágios que ensombraram com alguma frequência a carreira da Índia.

Os conflitos armados com forças muçulmanas foram uma constante nesta primeira fase histórica, tendo-se atenuado depois das operações desenvolvidas por D. Francisco de Almeida e Afonso de Albuquerque, em que os portugueses passaram a deter o domínio do mar. Na exaustiva inventariação histórica efectuada por Saturnino Monteiro, estão descritos 31 combates navais entre forças portuguesas e muçulmanas, desde a 1ª viagem de Vasco da Gama (1498) até à ocupação de Ormuz (1515).

Muito mais tarde, os nossos navios da carreira da Índia viriam a ser alvo de outro tipo de inimigos: os piratas que proliferavam em todas as rotas comerciais, a Oriente e a Ocidente, e os corsários ao serviço de outros poderes constituídos. Uns e outros contribuíram, em alguma medida, para o subsequente desequilíbrio económico deste negócio, numa época em que já outros acontecimentos afectavam a nossa conjuntura política.

O DOMÍNIO DO ÍNDICO

Passagem à ofensiva

Desaire ou sucesso em Chaul?

A batalha naval de Diu

Mudança de estratégia

As operações militares de Afonso de Albuquerque

O poder marítimo português

Durante o mandato de D. Francisco de Almeida como Vice-Rei, e depois com Afonso de Albuquerque como Governador, deram-se acontecimentos que viriam a ser pontos cruciais da História do século XVI. Acontecimentos que geraram o domínio naval português no Índico, a tomada de posições-chave para o contrôle dos fluxos comerciais e a posterior expansão portuguesa para o Extremo Oriente, numa demonstração das excepcionais capacidades deste pequeno povo que surpreendeu o mundo.

Sem deixar de usar como primeira prioridade as negociações para estabelecimento de relações comerciais com os diferentes detentores das especiarias, os portugueses já tinham concluído que não poderiam pacificamente conquistar o exclusivo desse comércio do Oriente para a Europa. Embora oferecendo condições mais vantajosas do que o complicado tráfego muçulmano, a oposição armada que enfrentaram obrigaria ao uso da força em apoio de alianças com os potenciais parceiros comerciais, e em defesa dos carregamentos legitimamente adquiridos.

Na sequência dos conflitos, as armadas portuguesas passaram naturalmente a praticar o corso naval contra navios muçulmanos, sobretudo as naus de Meca, sendo este tipo de operação realizado em nome da coroa portuguesa. Tinha como objectivos impedir esse tráfego, destruir os navios antagonistas e apossar-se das respectivas mercadorias. Não sendo (formalmente) actos de pirataria, as operações de corso naval com fins estratégicos inerentes ao domínio do mar, continham também, em si mesmas, essa componente comum à pirataria, que era o saque. Mas legitimado pela bandeira das quinas no topo do mastro. Mais tarde viriam também os outros países marítimos a praticar, com idêntica legitimação, o corso naval, no qual se celebrizaram alguns grandes capitães.

Os portugueses tiveram de enfrentar não só os potentados muçulmanos do Índico, mas até o colosso do Império Otomano, que era o grande suporte de rectaguarda desses empórios comerciais (com inegável patrocínio da católica Veneza), e também a ponta de lança em algumas operações ofensivas navais. Mas nesse tempo, Portugal era já a mais forte potência naval do Ocidente.

Passagem à ofensiva

A permanência de armadas no Índico, não só com a missão de defesa das feitorias e protecção dos parceiros comerciais, mas também de vigilância das rotas comerciais e intercepção dos navios muçulmanos, foi já um passo importante, mas insuficiente.

Em 1506, Afonso de Albuquerque, com as 5 naus de seu comando, levando cerca de 400 homens, abordou a ilha de Socotorá, onde iniciou a construção de uma fortaleza, destinada a apoio da força naval de vigilância à entrada do Mar Vermelho. Esta missão viria depois a ser considerada prejudicada pela distância da ilha ao estreito, pelo que a posição foi abandonada em 1511. O contrôle do Bad-el-Mandeb deveria ser realizado a partir de Aden, o que foi tentado em 1513 por Afonso de Albuquerque, mas sem êxito. E esta circunstância impediu que os portugueses alguma vez tivessem de facto o domínio completo dos fluxos comerciais do Índico para o Mediterrâneo, pois sempre houve linhas de fuga pelo Mar Vermelho.

Ainda em 1506, depois da estadia em Socotorá, Afonso de Albuquerque dirigiu-se para a costa arábica, desencadeando uma sucessão de violentas operações para subjugação de posições árabes: Calaiate, Curiate, Mascate, Soar e Orfaçam. Depois dirigiu-se a Ormuz, onde chegou a 25 de Setembro. Esta poderosa praça comercial situava-se na pequena ilha de Gerum, numa posição estratégica ideal para dominar as rotas marítimas entre o Índico e o Golfo Pérsico, bem como as vias terrestres das caravanas asiáticas para o Médio Oriente. Ormuz, que dominava outros entrepostos do Golfo, cobrava tributos do rendoso tráfego de cavalos persas e árabes, e das pérolas de Bahrain, além de muitos outros produtos.

A fama do poder naval de Albuquerque tinha chegado a Ormuz mesmo antes da armada. Encontravam-se no porto umas 60 naus e cerca de 200 galés que defendiam a cidade. Não tendo o Rei acedido de imediato a tornar-se suzerano da coroa portuguesa, Albuquerque atacou as forças navais antagonistas, e num só dia destruiu a quase totalidade desses navios. Ormuz rendeu-se, ficando vassalo com um tributo anual de 15000 xerafins.

O Capitão-mór iniciou a construção de uma fortaleza, trabalho que teve de suspender devido à contestação dos capitães, que preferiam dedicar-se à missão de patrulha e corso naval contra os navios de comércio muçulmanos. A construção viria a ser retomada e terminada mais tarde.

Esta drástica e rápida operação levada a cabo por Afonso de Albuquerque evidenciou a sua concepção de domínio estratégico do Índico, pondo em jogo a capacidade militar naval de que dispunha e a tradicional coragem dos seus homens, mas também a sua determinação de impor respeito pelo medo e até pelo terror. Esta faceta, que lhe mereceu o cognome de "Terribil", poderá ter decidido D. Manuel a dar-lhe mais poderes e nomeá-lo Governador da Índia sucedendo ao Vice-Rei D. Francisco de Almeida, na certeza de por essa via chegar ao domínio definitivo do comércio, que até então não tinha sido conseguido.

Enquanto que D.Francisco de Almeida pretendia assegurar esse domínio apoiando-se num forte poder naval e rejeitando ocupações territoriais, Afonso de Albuquerque, pelo contrário, entendia que para dominar o Índico e toda a rede de rotas comerciais, era indispensável dispor de bases de apoio logístico e militar, sem as quais as armadas ficariam afectadas na sua capacidade táctica e autonomia operacional.

Esta concepção de Afonso de Albuquerque conduziu mais tarde à conquista de posições que, pela sua privilegiada localização estratégica, permitiram a subsequente grande expansão do nosso comércio marítimo e o contrôle dos fluxos de mercadorias por outros transportadores, não sem que deixasse na nossa História algumas marcas negativas. Esses eram tempos de uma violência que alguns historiadores pontuam por alto na escala dos malefícios humanos, mas não era muito diferente da que conhecemos em certas partes do mundo actual. Para encararmos algumas das ferozes operações de então, devemos tentar situar-nos no contexto do século XVI.

Note-se, porém, que estes actos de violência não se aplicaram às populações hindus, após a ocupação de Goa. Pelo contrário, Albuquerque proibiu ali as condenações e sacrifícios pelo fogo, o que os ingleses, colonizadores da grande Índia, só viriam a fazer no séc. XIX.

As operações de guerra de Afonso de Albuquerque, encaradas à luz dos conceitos da época, enquadravam-se num código de classificação como guerra justa, legitimada por ter sempre por alvo os infiéis muçulmanos, inimigos da Cristandade. Para além de argumentos aceites no âmbito das relações internacionais de então, o próprio Papa, supremo árbitro e mentor dos Estados cristãos, aceitava, apoiava e até promovia operações ofensivas contra o mundo muçulmano.

Mesmo certos actos que hoje classificamos de autênticas barbaridades (e são ainda prática frequente em várias regiões de diferentes níveis de desenvolvimento), situavam-se numa escala de valores bem diferentes dos que norteiam (ou deviam nortear) as comunidades civilizadas e democráticas modernas. Quando encaro essas passagens da nossa História, tenho de conjugar o orgulho que sinto pelo que de positivo se realizou, com o repúdio moral dessas barbaridades. Mas a História é feita dessas várias componentes, mesmo que antagónicas e inconciliáveis. Temos pois de as ponderar desapaixonadamente.

Desaire ou sucesso em Chaul?

Portugal viria a envolver-se em operações militares importantes no Índico, não porque fosse esse um objectivo primário, mas uma consequência da oposição armada muçulmana aos seus planos comerciais.

Note-se que o relacionamento dos portugueses com as populações naturais não muçulmanas sempre decorreu sem incidentes, sendo até normalmente cordial. Isto mesmo transparece deste expressivo comentário de João de Barros: *"os gentios desejavam tanto nossa amizade, quanto a estrovavam os mouros"*.

Em 1508 já existia um trato de comércio com o importante entreposto de Chaul, na costa do Malabar um pouco ao Sul de Bombaim, onde iam navios nossos e de Cochim fazer comércio, por aí afluirem, além de produtos indianos, algumas especiarias procedentes do Extremo Oriente.

Em Janeiro daquele ano, uma frota de 20 naus de carga de Cochim com destino a Chaul, foi comboiada por uma pequena armada comandada por D. Lourenço de Almeida. Esta força, segundo Saturnino Monteiro, era composta por 3 naus pequenas, 1 caravela redonda, 2 caravelas latinas e 2 galés, com um efectivo total de 500 homens.

A viagem para Chaul fez-se sem incidentes. Enquanto as naus de Cochim carregavam, a armada portuguesa estabeleceu um dispositivo de defesa, barrando a entrada do porto com os navios em linha.

Acontecia porém que, pouco tempo antes, sem conhecimento dos portugueses, por se ter desencontrado com a armada de Afonso de Albuquerque que navegava na costa da Arábia, tinha entrado no Índico uma armada turca vinda do Suez, constituída por 2 galeões, 4 naus grandes, 2 galés e 4 galeotas, sob comando do prestigiado Capitão-mór Mir-Hocém.

As esquadras turcas tinham sido reforçadas com navios de alto bordo especialmente mandados construir pelo Sultão do Cairo, sob domínio do Império Otomano, com o objectivo de expulsar os portugueses do Índico. E consta que o Sultão recebeu auxílio de Veneza, em carpinteiros, fundidores de artilharia e madeiras da Dalmácia. A construção desses navios e a fundição da respectiva artilharia beneficiavam de tecnologia europeia, sendo muito superiores aos navios do Índico e constituindo, portanto, um factor importante na confrontação com as nossas armadas.

Podemos compreender o auxílio da Senhoria de Veneza para o reforço da esquadra otomana, à luz do estrito interesse comercial, que sempre foi, e continua a ser, o motor das grandes manobras políticas e a principal razão por que as nações deste mundo lutam entre si, ou se associam em acordos de negócios

promissores. Veneza estava já, nesse início do século XVI, a sentir fugir-lhe a fonte do seu sucesso económico. Prenunciava-se uma viragem histórica, que veio a concretizar-se nesse século, a partir da reformulação do comércio do Oriente com a Europa, através da carreira da Índia dos portugueses.

Mir-Hocém dirigiu-se com a sua armada para Diu, onde pressionou o seu aliado guzarate Meliqueaz para se associar, com a sua grande frota de fustas, a que se juntaria outra de paraus de Calecute, numa operação radical contra as forças portuguesas. E, embora o Senhor de Diu não tivesse grandes intenções de nos hostilizar, pois até já tinha feito convite para que as nossas naus ali fossem, não lhe convinha criar dissidências com o poder turco. Não se negou, mas adiou a partida, deixando avançar primeiro a força turca contra os portugueses, cuja presença em Chaul era já do conhecimento de Mir-Hocém.

Sem entrar nos pormenores da operação que se desenrolou, refiro porém que a armada de D. Lourenço de Almeida, numa postura de relativa descontracção, foi surpreendida pela chegada da força turca. No confronto que se seguiu, a actuação portuguesa não foi eficaz, em parte por não ter feito o devido uso da artilharia, como queria o respectivo oficial (condestável). Isto porque os fidalgos pressionaram o Capitão-mór para que se avançasse à abordagem dos navios turcos. A abordagem e a luta corpo-a-corpo era da preferência dos fidalgos, ainda como reminiscência do espírito de cavalaria medieval. Muitos deles consideravam que o combate de artilharia à distância não dignificava os combatentes. Achavam mesmo que tinha seu quê de cobardia...

Neste caso de Chaul, tendo-se perdido, durante a manobra dentro do porto, a posição favorável para usar a artilharia, e devido a condicionamentos impostos pelo vento e pela corrente, a armada portuguesa ficou em inferioridade táctica, situação que se agravou com a chegada de 34 fustas artilhadas de Meliqueaz, que foi suficientemente esperto e oportunista para entrar na contenda no momento crucial.

A nau capitânia de D.Lourenço foi bombardeada e imobilizada, tendo aí morrido o Capitão-mór, não sem que, já atingido por um pelouro, continuasse a animar os combatentes, recusando-se a ser transferido para um batel para se salvar. Sentado junto a um mastro, esvaindo-se em sangue, continuou incitando os seus homens, numa atitude de dignidade de comando, que precedeu de 3 séculos idêntica situação protagonizada pelo famoso almirante Nelson.

O total de baixas entre os portugueses foi de cerca de 150 mortos e outros tantos feridos, tendo uns 20 ficado cativos de Meliqueaz, que aliás lhes deu bom tratamento, recusando-se a entregá-los a Mir-Hocém.

Apesar de alguns historiadores referirem estes factos como um desaire operacional dos portugueses, a verdade é que as naus de Cochim conseguiram fazer-se ao mar com a sua carga, sendo depois comboiadas pelos navios portugueses que saíram incólumes. A missão primária desta armada portuguesa, que era a protecção da frota comercial de Cochim, foi assim plenamente conseguida.

A armada turca sofreu muitas avarias grossas e teve setecentos mortos e muitos feridos. Em consequência, o Capitão-mór turco desistiu de prosseguir para Sul ao encontro das forças portuguesas, tendo regressado a Diu. Este desfecho representa, portanto, um bom sucesso para os portugueses, visto terem evitado a operação turca destinada a destruir a armada portuguesa do Índico e as fortalezas-feitorias de Cochim e Cananor, acabando com a nossa presença nesse teatro de operações.

A batalha naval de Chaul tem grande importância histórica, não só por ser o primeiro combate das nossas armadas com forças turcas, mas também pelo desencadeamento imediato de outras operações navais que foram determinantes para o domínio do mar.

A batalha naval de Diu

A reacção de D. Francisco de Almeida perante os acontecimentos em Chaul, foi a de um pai ansiando vingar a morte do filho, mas também a de um governante responsável pela segurança dos navios de comércio e pela preservação da honra e prestígio de Portugal no Índico.

Estando próximo o período da monção, que imobilizaria os navios nos portos de abrigo, o Vice-rei promoveu a concentração em Cochim, aproveitando esse tempo para carenar e beneficiar a frota.

No Outono, terminada a monção, chegaram de Portugal duas armadas, uma desse ano e outra do ano anterior que tinha invernado em Moçambique. Assim, ficou a força naval reforçada inesperadamente.

Decorrendo então a época de carregamento, o Vice-Rei foi com 9 naus a Cananor, tendo atestado duas, que regressaram ao reino.

Em 6 de Dezembro, chegou a Cananor a armada de Afonso de Albuquerque, tendo este requerido do Vice-Rei a entrega do governo, conforme regimento régio, por ter terminado o mandato de 3 anos de D.Francisco de Almeida. Este, sem legítima razão para tal, negou-se a transferir as suas competências sem antes levar a cabo a sua retaliação contra as forças que em Chaul tinham dado morte a seu filho. Tendo-se estabelecido um ambiente conflituoso entre ambos, Albuquerque partiu para Cochim.

D. Francisco de Almeida, depois de enviar para o bloqueio de Calecute uma nau pequena e duas caravelas, reuniu uma armada de 18 navios para a ofensiva contra Mir-Hocém, sendo 5 naus grandes, 4 naus pequenas, 4 caravelas redondas, 2 caravelas latinas, 2 galés e 1 bergantim. Os efectivos humanos eram de 1500 portugueses e 400 malabares de Cochim e Cananor. A nau capitânia em que seguia o Vice-rei era a Frol de la Mar, sob comando de João da Nova.

Depois de meter mantimentos no porto amigo de Onor, seguiu a armada para Angediva. Aí se fez aguada e se reuniu o Conselho de capitães, preparando-se o plano de acção. Foi decidido que, antes do desejado ajuste de contas com Mir-Hocém, se realizasse uma operação prévia, para adestrar os combatentes e provocar um primeiro choque psicológico no inimigo. O alvo escolhido foi Dabul, um porto cerca de 15 léguas a Sul de Chaul.

Saindo de Angediva pronta para a eventualidade de encontro com a esquadra inimiga, o que não aconteceu, a armada entrou em 30 de Dezembro em Dabul, onde estavam fundeadas 4 grandes naus de Cambaia, encontrando-se a cidade fortemente defendida por 6000 homens entrincheirados, com baluartes artilhados. Esta defesa foi desbaratada numa operação de desembarque, e as naus tomadas, tendo o inimigo sofrido cerca de 1500 baixas. Do lado português houve 16 mortos e 220 feridos.

Antes de largar para o mar, D. Francisco de Almeida recebeu uma mensagem de Meliqueaz, propondo paz e amizade, e outra carta dos portugueses cativos em Diu, informando do bom tratamento que estavam recebendo.

Antes de seguir com rumo ao Norte, o Vice-Rei enviou uma mensagem a Meliqueaz anunciando a próxima chegada da armada portuguesa, ao encontro da armada turca para *"tomar deles vingança e de quem os ajudar..."*

Esta mensagem teve o efeito de uma ofensiva psicológica, justificando o comentário de Saturnino Monteiro de que D. Francisco de Almeida *"já tinha a batalha meio ganha antes de chegar a Diu"*.

A 2 de Fevereiro de 1509 a armada chegou à vista de Diu e fundeou a Leste da ilha.

As forças adversárias eram constituídas por 2 galeões, 4 naus e 6 galés e galeotas turcas, 4 naus e 150 fustas de Diu e 150 paraus de Calecute, todos eles bem artilhados e guarnecidos por combatentes treinados.

No próprio dia da chegada, a armada portuguesa foi atacada pelas flotilhas ligeiras, tendo-se estabelecido um duelo de artilharia sem grande efeito, por imprecisão do tiro devida à ondulação.

Mir-Hocém tinha preferido sair e dar combate no mar, mas Meliqueaz preferiu manter os navios fundeados, beneficiando da artilharia da fortaleza e do fortim do mar.

Num último conselho de capitães da armada portuguesa, estabeleceu-se o plano táctico definitivo, em que a cada navio foi atribuído um alvo para combate, o que só por si já constituiu uma inovação na táctica naval. Foi também decidido que, nos casos em que os navios inimigos se apresentassem em posição favorável, antes de os aferrar para abordagem, se empregasse a artilharia em fogo concentrado por bordadas, a curta distância dos cascos inimigos.

A nau capitânia ficaria fora da linha de combate, barrando a passagem aos paraus e fustas, com o auxílio das duas caravelas latinas. Esta colocação da capitânia fora da linha de combate foi outra decisão inovadora, que viria mais tarde a ser adoptada nos esquemas tácticos posteriores. As outras 4 naus grandes atacariam as 4 naus turcas, as 4 naus pequenas ocupar-se-iam das 4 naus de Diu, 2 caravelas redondas tratariam dos 2 galeões e as outras 2 estariam prontas a acorrer onde necessário; uma das galés ocupar-se-ia de sondar o canal a vante das naus e a restante ficaria de reserva.

No dia 3 de Fevereiro pela manhã, depois de esperar pelo vento e pela maré para poder entrar com segurança no canal de apenas 150 m de largura, a armada iniciou a operação, ao som das trombetas e da algazarra das guarnições, como em ocasião de festa. Os navios avançaram pela ordem pré-estabelecida, com a galé na testa da coluna, sondando.

Embora sob o fogo da artilharia da fortaleza e do fortim do mar, que logo aí fez muitas baixas, a nau que seguia a vante foi a primeira a atacar, disparando uma bordada de todas as peças de BB contra o costado da nau turca que estava atracada à nau de Mir-Hocém por EB, como a protegê-la. Aquela nau abriu água e começou a adornar rapidamente, obrigando a guarnição a saltar borda fora. Deveria seguir-se a abordagem à capitânia turca, mas a nossa nau tocou no fundo, ficando imobilizada. Foi então ela abordada e aferrada pela nau de Mir-Hocém e mais um galeão turco pelo bordo contrário. Não obstante esta situação de inferioridade táctica, a guarnição portuguesa, que tinha já iniciado o assalto à capitânia turca, teve de se dividir, defendendo-se dos dois adversários.

Entretanto, as naus que vinham navegando para entrar no porto interior eram atacadas pelas flotilhas de paraus, com uma verdadeira chuva de pelouros e frechas. Mas eram também eles flagelados pelo tiro rasante da artilharia portuguesa.

Algumas naus tiveram dificuldade em manter a ordem de entrada no porto, tendo havido alteração fortuita da sequência das manobras. Por isso, a nossa terceira nau, que entrou em segundo lugar, teve de combater com a nau inimiga que lhe estava atribuída, e mais outra atracada àquela. Foi um combate demorado.

A segunda nau, que se tinha atrasado, largou mais pano para recuperar o atraso, mas com isso avançou de mais, ultrapassando a nau inimiga que lhe pertencia, acabando por ir à abordagem de outras duas mais adiante. A quarta e a quinta naus receberam ordem do Vice-Rei para acorrerem ao ataque da capitânia de Mir-Hocém, em auxílio da primeira que estava encalhada. A chegada destas naus frescas foi decisiva para o desfecho desse combate. Os turcos foram atacados já dentro das cobertas onde se tinham refugiado, sendo chacinados ou feitos prisioneiros. Mir-Hocém foi ferido e conseguiu fugir numa embarcação para a terra firme, donde seguiu a cavalo para Cambaia.

Numa fase adiantada desta batalha, a Frol de la Mar entrou no porto e disparou à queima-roupa uma forte bordada da sua artilharia contra uma última nau turca. O efeito foi devastador, tendo-se afundado a nau.

Ficando a nossa capitânia fundeada no porto interior, foi aí atacada pela chusma dos paraus e fustas, obrigando a uma resposta da artilharia que durou horas. A maioria dos paraus de Calecute acabou por se pôr em fuga pela saída ocidental do canal entre a ilha e a terra firme.

A Frol de la Mar, segundo se julga, teria disparado mais de 1900 tiros de artilharia. Em contra-partida, a densidade de tiro do inimigo, tanto de artilharia como de frecheiros foi tal, que depois da batalha ficaram sobre o convés das naus portuguesas milhares de frechas (mais de 5000 numa delas) e centenas de pelouros.

O saldo desta batalha de 6 horas, em perdas materiais e humanas, foi o seguinte:

– Das forças portuguesas:

32 mortos (incluindo 2 capitães), e mais de 300 feridos. Não se perdeu nenhum navio, nem se registaram avarias grossas.

– Das forças inimigas:

Afundadas 2 naus turcas, 2 naus de Diu e vários paraus de Calecute e fustas de Diu.

Capturadas 2 naus, 2 galeões e 2 galés turcos, e também 2 naus de Diu.

Avariados muitos paraus e fustas.

Baixas humanas: mais de 3000 mortos e muitos feridos.

Muitas das baixas dos efectivos inimigos resultaram da perseguição que os portugueses fizeram aos que fugiam nadando para terra. E outros turcos aprisionados foram mortos por processos que me custa relembrar aqui. Um morticínio só explicável pelo ódio recíproco que vinha desde as Cruzadas e se havia renovado em Marrocos, agudizando-se agora no Índico. Um, entre muitos, dos passos negros da História de todos povos.

Na opinião de Saturnino Monteiro, houve um erro táctico da parte das forças inimigas, que consistiu em pôr em prática a ideia de Meliqueaz, mantendo o núcleo principal da frota fundeado ao abrigo da artilharia da fortaleza e do fortim do mar. Se tivesse sido adoptado o procedimento preferido por Mir-Hocém, de combater no mar, teriam tido as flotilhas ligeiras de paraus e fustas um papel mais decisivo na batalha, pela maior mobilidade nessas condições. Na área limitada do canal não puderam ampliar a sua área de ataque, ficando mais concentrados, e oferecendo assim melhor alvo para a artilharia portuguesa.

Outro comentário do mesmo historiador, já anteriormente referido, diz respeito à inovação táctica de atribuição de um alvo concreto a cada unidade da armada, e também à utilização da artilharia em fogo concentrado por bordadas contra o casco inimigo, a curta distância. A este propósito, refere Saturnino Monteiro, pode ter-se como certo que, se a mesma táctica tivesse sido praticada em Chaul, como queria o chefe da artilharia de D.Lourenço de Almeida, o desfecho dessa batalha teria sido muito mais favorável aos portugueses.

Com o aniquilamento desta armada mista de turcos, guzarates e de Calecute, nos quais se concentrava a mais poderosa oposição à presença portuguesa, aniquilamento ainda mais agravado pela vergonhosa fuga do Comandante-chefe Mir-Hocém, não só a armada portuguesa saiu altamente prestigiada, mas também com esta vitória conquistou o domínio do mar no Índico. D.Francisco de Almeida conseguiu aquilo que tinha como grande objectivo estratégico. Depois disso, não tinha qualquer razão para continuar mantendo o lugar que pertencia a Afonso de Albuquerque. Mas só renunciou ao cargo por pressão do Marechal Fernando Coutinho, chegado de Portugal com poderes especiais.

Em 19 de Novembro de 1509 D. Francisco de Almeida partiu de Cochim de regresso a Portugal. Mas acabou por ter uma morte inglória, na costa sudoeste africana, durante um desembarque para fazer aguada, sendo vítima de um ataque dos indígenas.

A fechar este episódio crucial da nossa penetração no Índico, é oportuna mais uma citação do Comte Saturnino Monteiro.

Segundo ele, *"a batalha de Diu (...) é, indubitavelmente, a mais importante de toda a História da Marinha Portuguesa e uma das mais importantes da História Naval Universal."*

E ainda: *"Do ponto de vista táctico, foi uma batalha de aniquilamento que só encontra paralelo em Lepanto (1571), Aboukir (1798), Trafalgar (1805) ou Tsuchima (1905)* (59). *Sob o ponto de vista estratégico, não terá sido menos*

(59)*A batalha de Lepanto deu-se entre a esquadra otomana e as forças conjuntas da Liga Cristã congregadas, pelo Vaticano, com importante participação de uma armada portuguesa. A primeira foi derrotada, perdendo o domínio do mar no Mediterrâneo.*
Na batalha de Aboukir (Egipto) a esquadra de Nelson desbaratou a armada francesa do Mediterrâneo, impedindo que Napoleão conquistasse o Médio Oriente.
Na batalha de Trafalgar, novamente Nelson derrota a esquadra francesa, conquistando o domínio do Atlântico e contribuindo para a queda final do domínio napoleónico.
A batalha de Tsuchima deu-se entre a esquadra russa do almirante Rojestvenski e a esquadra japonesa do Almirante Togo, que derrotou a primeira, enfraquecida por uma longa viagem desde o Mar Báltico até ao Japão, sendo aniquilada. Com esta vitória o Japão tornou-se uma grande potência naval.

importante do que qualquer destas, antes pelo contrário, porquanto assegurou aos Portugueses, durante quase um século, o domínio absoluto do Oceano Índico, abateu consideravelmente o poder e o prestígio dos Turcos, que eram então o terror da Europa; marca o início de um longo período de domínio da Ásia pelos Europeus, que só terminou com a entrada do Japão na Segunda Guerra Mundial."

Mudança de estratégia

O conflito institucional relativo à transferência de governo de D. Francisco de Almeida para Afonso de Albuquerque não foi o único facto de desentendimento entre estes dois grandes homens.

Os seus conceitos estratégicos para a conquista do monopólio comercial eram estruturalmente diferentes.

D. Francisco de Almeida pretendia actuar apoiado num forte poder naval auto-suficiente, que desencorajasse o contendor muçulmano de qualquer veleidade de oposição armada. Não considerava indispensável a ocupação de posições em terra para apoio militar. Esta sua convicção foi explicitada numa carta a D. Manuel nestes termos: *"Enquanto no mar fordes poderoso, tereis a Índia por vossa, e se isso não tiverdes no mar, pouco vos prestará fortaleza na terra."* Faço notar, mais uma vez, a acepção lata do termo Índia, com que os portugueses se referiam à região geográfica do Índico e todas as costas do seu contorno.

Pelo contrário, Afonso de Albuquerque entendia que a capacidade táctica e a autonomia operacional das armadas exigiam o apoio de bases em terra dotadas de meios logísticos (abastecimentos e estaleiros navais) e militares de reforço, com vista não só à protecção das feitorias e dos navios carregados, mas também como suporte às armadas que se mantinham na patrulha das rotas e dos pontos críticos de controle do tráfego.

Um aspecto importante a notar neste contexto de conflitualidade de critérios e até de ética no relacionamento entre ambos, é que, enquanto D. Francisco de Almeida gozava do apoio e respeito dos seus capitães, não tendo tido incidentes disciplinares, Afonso de Albuquerque criou situações de desacordo e até de indisciplina entre os seus, por tomar iniciativas pessoais consideradas fora das instruções régias. Alguns viam nessas iniciativas uma ambição de criar, mesmo contra tudo e contra todos, o seu próprio domínio, segundo o seu modelo.

Tendo sido um grande estratega e um fervoroso patriota, Afonso de Albuquerque gerou porém à sua volta grandes animosidades, e até criou alguns atritos com o Rei. Tinha um peculiar sentido pessoal da defesa dos interesses

reais, mesmo em desacordo com os planos do próprio Rei... Por isso, antes de morrer, reconhecendo todos esses desentendimentos, deixou para a História esta célebre frase: *"Mal com El Rey por amor dos homens, e mal com os homens por amor d'El Rey"*.

Julgo que no momento presente, como herdeiros deste património histórico, e como observadores desse período verdadeiramente emocionante, devemos encarar todos aqueles incidentes como componentes de uma problemática rica de conteúdo, da qual resultou uma outra fase na nossa História Marítima, em que se criou um forte poder marítimo português e se desencadeou a espectacular expansão para o Extremo Oriente.

Mas devo deixar aqui referido que alguns historiadores, entre os quais Augusto Pereira Brandão, consideram que se deve à concepção de D. Manuel a estratégia de domínio do Índico, neutralizando turcos, árabes e mouros, para conseguir o contrôle total do comércio. Sendo assim, D. Francisco de Almeida e Afonso de Albuquerque teriam sido meros executores.

Respeitando a opinião desses historiadores, tenho porém dificuldade em me pôr de acordo nesse ponto, atendendo às personalidades daqueles dois grandes chefes, e às circunstâncias em que cada um deles desencadeou as suas operações.

É verdade que D. Manuel pretendia obter o domínio naval no Índico para poder dominar as linhas de comércio marítimo. E também tinha promovido os primeiros contactos com Malaca para um possível trato com o respectivo Sultão. Mas por outro lado, concretamente em relação à ocupação de Goa, a sua opinião era negativa.

A conquista do domínio do mar no Índico, conseguida por D. Francisco de Almeida com uma força naval que foi técnica e tacticamente superior à força antagonista, teve como motivação próxima a sede de vingança pela morte de seu filho na batalha de Chaul. Não resultou de instruções régias específicas.

Também as iniciativas de Albuquerque, algumas das quais não estavam de acordo com as ideias e até com as instruções do Rei, mostram uma linha de procedimento muito pessoal.

As operações militares de Afonso de Albuquerque

As operações que Afonso de Albuquerque levou a efeito em Socotorá e em Ormuz, em 1507, comandando uma armada de 5 naus, e já com o título de Capitão-mór da costa da Arábia, enquadravam-se naquele seu plano estratégico, que a este respeito não estava em desacordo com as ideias de D. Manuel. Socotorá destinava-se a controlar a entrada do Mar Vermelho, Ormuz controla-

ria a passagem para o Golfo Pérsico. Nem uma nem outra dessas operações teve sucesso imediato, o que não alterou as intenções do futuro Governador. Apenas mudou a sequência das operações de conquista.

Uma das convicções de Afonso de Albuquerque quanto à penetração portuguesa no comércio índico, era que o poderio mouro assentava em boa medida no apoio das populações hindus, ou, pelo menos, na sua aceitação passiva. Os portugueses poderiam inverter essa situação a seu favor, desmontando o mito desse poderio, provocando o desprestígio muçulmano mediante sucessivas derrotas militares, e estabelecendo boas relações comerciais com as populações naturais.

Como complemento do desejado domínio do comércio das especiarias para a Europa, com transporte assegurado pelas armadas anuais, Albuquerque pretendia estabelecer uma rede de comércio regional, explorando bem a mobilidade e a capacidade de transporte das nossas naus, comprando aqui e vendendo com lucro ali, esperando com isso duas coisas: obter meios financeiros para sustentar as actividades das armadas e dos crescentes serviços de apoio, e ampliar as relações com as populações e com os diferentes soberanos dessa diversificada estrutura política do Índico.

Depois de assumir formalmente as funções de Governador, em Novembro de 1509, Albuquerque adiou a questão do domínio do Mar Vermelho, focando a sua atenção em Goa, como futura base principal. Goa tinha um excelente porto com estaleiros navais, ligado a um território interior rico em mantimentos, constituindo assim uma base logística apetecível. Mas era também um entreposto importante do comércio dos cavalos persas para a Índia, o que, passando a contrôle português, constituiria um importante factor de intromissão indirecta no comércio de Ormuz.

A oportunidade de pôr em prática as suas ideias sobre Goa surgiu quando o Rei de Onor informou Albuquerque de que ali estavam em construção umas 20 naus e muitos paraus, encontrando-se já grande número de turcos e egípcios prontos para guarnecer essa nova armada, destinada a investir mais uma vez contra os portugueses. O Hidalcão, senhor de Goa, tinha promovido todo este plano.

Albuquerque reuniu o conselho de capitães para tomar decisões, obtendo desta vez o acordo geral no sentido de adiar a expedição ao Mar Vermelho, substituindo-a por um ataque a Goa. Esta operação efectuou-se em 17 de Fevereiro de 1510, tendo sido tomada a cidade contra fraca resistência dos defensores. O Hidalcão estava ausente, em guerra com o reino de Narsinga.

A fácil vitória nesta investida contra Goa não durou, porém, mais do que alguns meses. O Hidalcão regressou com cerca de 40 000 homens de armas, incluindo destacamentos turcos. As forças portuguesas que se encontravam desembarcadas na ilha foram obrigadas a recolherem-se ao interior das muralhas da cidade, perdendo o acesso aos abastecimentos de terra. Por outro lado, o Hidalcão mandou afundar uma nau na foz do Mandovi, com a intenção de bloquear a saída da armada portuguesa. A barra, porém, é bastante larga, tendo sido possível aos navios libertarem-se desse bloqueio. Mas isto passou-se já com a monção de SW fustigando a costa, pelo que a armada não pôde fazer-se ao mar, ficando a invernar no estuário do Mandovi.

Durante esse tempo deram-se ainda combates fluviais que não cabe aqui desenvolver, mas dos quais não posso deixar de referir um, junto à cidade muralhada (a actual Velha Goa), em que 5 fidalgos portugueses, com as suas armaduras e montantes ao bom estilo medieval, lutaram vigorosamente contra centenas de soldados turcos e indianos dos paraus inimigos. Um episódio presenciado com espanto pelo próprio Hidalcão, do alto das muralhas. Isto, só mesmo com portugueses daqueles tempos!

Em Agosto, já com a monção relativamente amainada, os navios de Albuquerque fizeram-se ao mar, com destino a Cochim. Aí, o Governador reconstituiu a armada, reforçando-a com outros navios chegados de Portugal. E, em Novembro desse mesmo ano de 1510, com uma força de 30 navios e mais de 1500 homens de armas, voltou a Goa, que dessa vez caiu em poder dos portugueses, para uma permanência de 451 anos.

Começou a ser construída a histórica fortaleza da Aguada (que só ficaria completa no século seguinte), e preparou-se a transferência da sede administrativa de Cochim para Goa, o que viria a ser ultimado apenas em 1530. Com esta transferência, Goa tornou-se a capital política e administrativa do Estado Português da Índia. Os Vice-reis e Governadores passaram a exercer as suas funções no antigo palácio dos reis muçulmanos, mas mantendo-lhe a tradicional designação de Palácio do Hidalcão.

Foi em Goa que se iniciou o primeiro processo de colonização portuguesa com miscigenação de raças, que viria a ser, ao longo dos séculos, um factor caracterizante da nossa expansão universalista. Afonso de Albuquerque promoveu os casamentos de portugueses com indianas, inicialmente como forma de regularizar relações ilícitas, mas que depois se tornou um incentivo e provocou a generalização dos enlaces, abençoados pela Igreja.

Prosseguindo com a execução do seu plano estratégico, mas adiando mais uma vez as questões de Ormuz e Aden, Afonso de Albuquerque preparou uma expedição a Malaca, desta vez já em consonância com planos anteriores de D. Manuel. O nosso Rei já em 1508 tinha enviado uma frota comandada por Diogo Lopes de Sequeira com a missão de ir a Malaca tentar um trato comercial com o Sultão. Esse primeiro contacto deu-se em Setembro de 1509, mas as pressões dos comerciantes guzarates ali estabelecidos fizeram gorar-se a missão portuguesa, tendo mesmo ficado cativos em terra os funcionários designados para a pretendida feitoria.

Sabendo deste desaire, D. Manuel enviou nova armada de quatro naus para o mesmo efeito, desta vez sob o comando de Diogo Mendes de Vasconcelos. À passagem por Goa, Afonso de Albuquerque reteve esta frota, considerando-a muito fraca para representar o poder naval de Portugal, e para se impor às forças de Malaca, em caso de conflito. Integrou esses navios numa armada de 18 unidades, assumindo ele próprio o seu comando como Capitão-mór.

Chegado a Malaca em 1 de Julho de 1511, e não tendo o Sultão (muçulmano) cedido a negociar acordos e a entregar os portugueses cativos, prevalecendo ainda a pressão dos guzarates, Albuquerque desencadeou as hostilidades, tendo ocupado a cidade numa operação de desembarque. Assinale-se que as comunidades de comerciantes chineses e hindus ali residentes favoreceram a operação portuguesa, por serem adversários dos guzarates. Aqui, como em muitas outras situações, os portugueses souberam aproveitar-se das dissidências e antagonismos entre facções e comunidades rivais.

O Sultão de Malaca detinha o domínio de outros territórios próximos, tendo-se retirado para Johore, onde continuou a governar.

No regresso a Goa, a nau capitânia de Afonso de Albuquerque, que era a famosa Frol de la Mar, naufragou no próprio estreito de Malaca, salvando-se a tripulação, mas perdendo-se boa parte do saque feito na cidade, que era transportado nos seus porões.

Com a tomada de Malaca, onde se iniciou a construção de uma fortaleza e passou a permanecer uma força naval, Afonso de Albuquerque pôde então voltar-se para os outros dois pontos cruciais das linhas de comércio: as entradas do Golfo Pérsico e do Mar Vermelho.

Em 26 de Março de 1515, com uma forte armada domina Ormuz, cujo Rei passou a pagar o tributo anual estipulado, mas mantendo o seu título e a administração dos seus outros domínios no Golfo. O estatuto de protectorado

da coroa portuguesa foi decisivo para assegurar a relativa estabilidade dessa administração e as transacções comerciais correntes.

O domínio naval português no Golfo chegou até Bassorá, no canal de Chatt-el-Arab, onde se manteve uma feitoria entre 1529 e 1546.

Muitas vezes, as armadas de patrulha à entrada do Mar Vermelho iam invernar em Ormuz, à falta de outro abrigo mais próximo do Bad-el-Mandeb..

Ormuz manteve-se sob domínio português até ao séc. XVII, quando os persas, aliados aos ingleses, a tomaram em 1622. Mas as nossas armadas continuaram, durante mais cerca de 25 anos, a ter um ponto de apoio em Mascate, onde fora construída uma poderosa fortaleza.

O grande insucesso no plano estratégico inicial de Afonso de Albuquerque foi a impossibilidade de estabelecer uma base em Aden, que garantiria o domínio cerrado da entrada do Mar Vermelho, impedindo o tráfego comercial das naus de Meca. Com as posições de Goa, Malaca, Ormuz e Aden, todas as principais rotas de comércio marítimo das especiarias estariam sob contrôle português.

Apesar desta falha, as armadas portuguesas efectuaram, em várias ocasiões, incursões navais no interior do Mar Vermelho, atacando pontos vitais de apoio às naus de Meca, como Judá (porto de aguada) e mesmo Suez (base naval com estaleiros). Estas acções chegaram a provocar o espanto da Europa, que sofria no Mediterrâneo a confrontação com o colosso otomano, enquanto este pequeno país tinha a veleidade de desafiar com galhardia esse mesmo colosso no seu próprio ninho do Oriente !...

O poder marítimo português

Apesar da falha de Aden, e não sendo Socotorá uma alternativa eficaz para a vigilância do Bad-el-Mandeb, foi possível restringir o fluxo das naus de Meca. Deu-se continuidade às patrulhas efectuadas pelas nossas forças nas imediações do estreito, durante as épocas da navegação normal, e praticou-se o corso naval nas rotas usuais. Isso, porém, não impediu totalmente esse fluxo comercial pelo Mar Vermelho. Mas não sendo radical esse bloqueio, mesmo assim os proventos do Sultão do Egipto foram substancialmente afectados, e a maior parte das mercadorias do Oriente para a Europa passou a ser transportada nas naus portuguesas.

Ormuz, Goa e Malaca, foram os vértices do triângulo estratégico em que se baseou o comércio marítimo português a partir de Afonso de Albuquerque, sem o qual não teria esse comércio alcançado o sucesso que teve, nem teria sido desencadeada a subsequente expansão para o Extremo Oriente.

A conquista do domínio do mar por um forte poder naval militar, conseguida por D. Francisco de Almeida na batalha de Diu, conjugada com as bases estratégicas de apoio em terra, estabelecidas por Afonso de Albuquerque, proporcionou aos portugueses a criação daquilo que, em geopolítica, passou a chamar-se Poder Marítimo. Um conceito novo, gerado sem teorização prévia, mas antes pela evidência prática das vantagens estratégicas. Certamente que esta definição não chegou a passar pela mente do seu originador. Mas a sequência histórica mostra que foi esse poder marítimo estabelecido pelos portugueses, conjugando o forte poder naval militar com o apoio das bases logísticas em posições dominantes, que permitiu os sucessos comerciais e a espantosa expansão para além de Malaca.

Estabelecido esse poder marítimo, os portugueses passaram a condicionar o tráfego de mercadorias por outros navios, exigindo a obtenção de um salvo-conduto, designado por "cartaz", passado pelas autoridades portuguesas nos portos de embarque, mediante o pagamento de imposto. Os navios interceptados sem cartaz eram apresados pelas nossas patrulhas navais. Este procedimento enquadrava-se no conceito de "mare clausum", previsto no direito internacional da época. Mas é evidente que só podia ser posto em prática com o apoio de um poder naval forte, detentor do domínio do mar.

Pouco depois iniciou-se a construção de uma fortaleza em Malaca, que durante 130 anos garantiu o apoio às armadas e à feitoria que ali foi instalada. Malaca tornou-se uma base estratégica fundamental para o contrôle das linhas de comércio entre o Índico e o Extremo Oriente. A partir dessa base, os portugueses iniciaram, logo em 1511 o reconhecimento das fontes das especiarias da Insulíndia, começando pelas Molucas. Seguidamente exploraram o Golfo de Bengala, entraram no Mar da China, e não mais pararam de expandir as navegações e o comércio. Podemos dizer que, dos milhares de ilhas da Insulíndia é difícil apontar aquelas onde os portugueses não aportaram. Porque até à regressão dos finais do séc. XVI os nossos navios, quer do Estado, quer privados, esquadrinharam todos esses mares. E isto é uma das razões por que se torna verosímil a chegada de portugueses à costa da Austrália nesse século, como exponho no capítulo seguinte.

QUEM DESCOBRIU A AUSTRÁLIA?

Os interesses de Portugal e de Espanha

As viagens conhecidas

As cartas de Dieppe

Dificuldade de provar o mais provável

Em 1991 foi instituído, pelo governo australiano, um prémio pecuniário equivalente a 27 000 contos, destinado a recompensar quem descobrisse os restos de um navio naufragado junto à costa sul da Austrália (em Warrnanbool), que alguns historiadores supõem tratar-se de um galeão português do séc.XVI (fig. 82). O navio ficou conhecido por "mahogany ship" (navio de mogno). Esta circunstância é suficientemente estimulante para que se apresente aqui uma resenha dos factos históricos conhecidos, e das dúvidas que subsistem sobre a descoberta da Austrália.

A tese propalada pelos ingleses, na época da sua expansão imperial dos finais do séc. XIX, e ainda hoje defendida em meios britânicos, segundo a qual a Austrália fora descoberta pelo célebre Capitão James Cook em 1770, é uma ideia já definitivamente ultrapassada. De facto, Cook explorou nesse ano a costa oriental do continente, desde o actual Cabo Howe até ao Cabo York. Mas sabe-se que já mais de 2 séculos antes por ali andaram outros navegantes, talvez em mais do que uma viagem. Navegantes portugueses, uns ao serviço do nosso Rei, outros ao serviço do Rei de Espanha. E até num desses reconhecimentos geográficos ficou assinalado, em documento cartográfico, um extenso recife de coral, onde Cook viria a seu tempo encalhar.

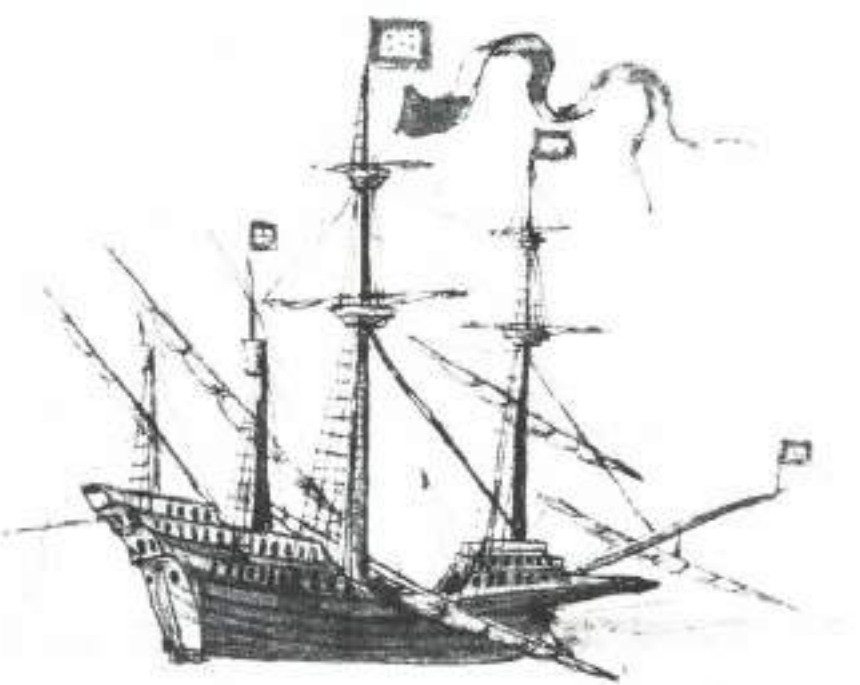


FIGURA 82
Um galeão português do Séc. XVI

(reprodução de uma gravura de um Roteiro de D. João de Castro).

Os interesses de Portugal e de Espanha

Relembremos que a história da Espanha unificada começa apenas em 1512. Antes disso, havia vários reinos, tendo a sua unificação começado pela união dos Reis Católicos, Isabel de Castela e Leão, e Fernando de Aragão. Castela foi o principal antagonista de Portugal nos finais da Idade Média e no início dos Descobrimentos. Só no séc. XVI, no auge da nossa expansão no Oriente, a Espanha ficou unificada, e veio a ser dominada pelo Imperador Carlos V, senhor de boa parte da Europa.

Em 1494, o Tratado de Tordesilhas entre Portugal e Castela (melhor seria dizer entre D. João II e os Reis Católicos) fixou o meridiano das 370 léguas a Ocidente de Cabo Verde como "fronteira" entre as duas metades do mundo destinadas às explorações geográficas e comerciais de cada uma das Coroas. Esse meridiano corresponderia à longitude de 47°W (segundo Gago Coutinho), coisa nunca esclarecida nessa época, e teria o antípoda nos 133°E (v. mapa, pág. 330).

Ora os portugueses começaram em 1511 as suas navegações para Oriente de Malaca, e nesse mesmo ano atingiram as Molucas, onde se estabeleceram em permanência, desenvolvendo a partir daí uma das principais linhas de comércio das especiarias.

Por seu lado, em 1521, a armada de Fernão de Magalhães, ao serviço de Espanha, igualmente em demanda das Molucas (com pilotos portugueses orientando a sua navegação), atingiu as Filipinas vindo de Leste pelo Sul da América, numa rota dentro do "hemisfério espanhol", mas ultrapassando o seu limite inadvertidamente.

Não se tendo definido o meridiano-raia daquele lado do mundo, vários foram os conflitos políticos e militares, devido às mútuas reivindicações do direito de jurisdição territorial e de exploração comercial nessas paragens. Em relação às Molucas, o problema ficou resolvido pelo Tratado de Saragoça de 1529, em que D. João III adquiriu a Carlos V, por 250 000 ducados em ouro, os direitos de monopólio desse comércio, e tendo então o meridiano-raia sido deslocado (formalmente, no papel) 17° para Leste, ficando em 150°E (v. capítulo sobre a divisão do mundo).

Este pormenor parece indicar, segundo alguns historiadores, o conhecimento da existência da Austrália por parte dos portugueses, e a salvaguarda da sua oportuna exploração. É sabido que os marinheiros malaios falavam numa terra grande lá para o Sul, e isso certamente terá despertado o interesse dos nossos Navegantes, que iam sucessivamente percorrendo novos mares e contactando novas ilhas, nesse Oriente pejado delas.

As viagens conhecidas

Desde sempre as explorações geográficas, para além da curiosidade científica, eram fortemente estimuladas pela suposição da existência de terras e riquezas exploráveis, ainda que por vezes outras motivações se associassem. Os sucessivos contactos com novas gentes permitiam obter informações, embora imprecisas, sobretudo quanto a localização. Por isso as explorações eram normalmente tentativas, também porque os factores meteorológicos, sobretudo os ventos, mas também as correntes, alteravam frequentemente as rotas pretendidas. Por outro lado, a escassez da documentação que chegou ao conhecimento actual, sobretudo quanto a diários de bordo, dificulta ainda mais a investigação histórica.

Tudo isto explica, pelo menos em parte, as dúvidas que ainda subsistem sobre quando, como e por quem foi descoberta a Austrália.

De tudo o que se sabe, conclui-se que, antes de 1600, foram os portugueses e os espanhóis os únicos navegantes ocidentais que chegaram ao Extremo Oriente, para lá de Malaca. Uns vindos de Oeste, outros de Leste.

De facto, os holandeses só iniciaram as navegações para essas paragens durante a dominação filipina em Portugal, na busca das rotas comerciais por nós dominadas até então, e utilizando os excelentes Roteiros portugueses (nada menos que 12). Só em 1606, tanto quanto se sabe, um veleiro holandês, o "Duyfhen", chegou à Nova Guiné, embora pela latitude errada que indicaram (13°3/4) julgassem estar na Austrália. A descrição das populações que encontraram revela que eram papuas da Nova Guiné (negros e agressivos). Mas os holandeses chegaram de facto à costa ocidental australiana, em 22° de latitude, no ano de 1616. Chamaram a essa terra Enduacht ("Concórdia") e nela deixaram uma lápide, que constitui a primeira certificação conhecida de uma presença ocidental nessas costas. A partir de 1642 há indicação de várias viagens holandesas a esse continente, a que então já chamavam Nova Holanda.

Navios espanhóis vindos pelo Sul da América exploraram as imediações da Austrália, sem porém aí terem aportado. Um deles, sob o comando de um Mendana, tendo como piloto o português Pero Fernandes Queirós (já se estava em regime filipino), procurou em 1595 uma terra firme a Sul da Nova Guiné, sem a encontrar. E o mesmo Queirós, regressando em 1605 no comando de uma frota espanhola de 3 navios, e tendo por 2º Comandante outro português, Luis de Torres, descobriu o que julgou ser essa terra firme, a que deu o nome de "Australia del Espiritu Santo". Essa suposta Austrália

(terra austral) não era senão o arquipélago das Novas Hébridas. E Queirós regressou a Espanha anunciando a suposta descoberta, cometendo assim um erro idêntico ao de Colombo...

Mas Luís de Torres, que permaneceu naqueles mares, navegou ao longo da costa Sul da Nova Guiné, a pouca distância do Cabo York australiano, sem o ter avistado. No entanto, o seu nome foi posteriormente dado ao estreito que separa essas duas terras.

Já em 1594 outro português, Manuel Godinho de Erédia, filho de português e de malaia, cosmógrafo e matemático, havia requerido a Filipe I (soberano de Portugal) permissão para ir em descoberta da "terra do ouro", como então constava que seria essa terra do Sul. Obteve a nomeação de Descobridor da Índia Meridional, mas só o historiador inglês R. H. Major refere a possibilidade de ele ter realizado esse descobrimento, em 1601.

Há porém duas hipóteses, encaradas por alguns historiadores credíveis, sobre outras viagens portuguesas que teriam chegado à Austrália entre 1521 e 1525.

Uma destas viagens poderá ter sido realizada por Cristóvão de Mendonça, que se sabe ter saído de Malaca em Dezembro de 1521 com uma frota de três caravelas, tendo regressado em Agosto de 1522. Não se conhecendo relatos desta viagem, supõe-se que os seus objectivos tenham sido secretos, provavelmente à procura da "terra do ouro". A disputa com a Espanha sobre o domínio do comércio das especiarias pode explicar este secretismo.

O Comandante António Pereira Cardoso, da Academia de Marinha, desenvolveu um interessante estudo conjectural sobre a possível rota de Cristóvão de Mendonça, baseando-se nos dados geográficos e climatológicos da região. Concluiu que nos nove meses de navegação, teria sido possível completar o périplo do continente australiano. E os destroços do "mahogany" poderiam ser de uma das caravelas dessa frota. É oportuno frizar aqui que esta designação de "mahogany" não corresponde necessariamente à natureza do material de construção do navio.

Apesar dos bons fundamentos desse estudo e de alguns indícios significativos, a falta de provas documentais deixa o assunto ainda em aberto.

A outra viagem com hipotética arribada à costa australiana, teria sido em 1525: foi a do Almoxarife de Ternate, mandado a investigar a existência de ouro nas Celebes. Navegou numa fusta (fig. 83), levando como piloto um Gomes Sequeira. Ao voltar a Ternate, apanharam ventos contrários e tormenta, tendo sido obrigados a correr com o tempo em rumos de SE, até que deram com *"uma ilha grande mui formosa em frescura de arvoredo"*. Os

indígenas que encontraram eram *"mais brancos que pretos"* e *"o cabelo de todos corrido"*, tendo os navegantes recebido deles bom acolhimento. Tudo isto mostra que não estavam na Nova Guiné dos papuas, por serem estes negros e agressivos.

Gago Coutinho baseou-se em descrições da "Terceira Década" de João de Barros, na "História da Índia" de Castanheda e na "Crónica de D. João III", e reconstituiu a rota de Sequeira, que teria atingido a península do Cabo York (v. mapa).

É estranho que Jaime Cortesão, embora tenha referido esta viagem, não dê suficiente crédito à possível chegada à Austrália. Defende no entanto a tese de terem os portugueses avistado esse continente cerca de 1529, nas suas navegações em torno da Nova Guiné.

(*) *O Prof. Mc Intyre já octogenário, é o mais notável historiador australiano dedicado ao estudo das navegações portuguesas. É membro da nossa Academia de Marinha e da Sociedade de Geografia de Lisboa. O livro aqui referido foi editado em português em 1989 com o título de "A Descoberta Secreta da Austrália", por iniciativa do Centro de Estudos Marítimos de Macau, com a participação da Fundação Oriente.*

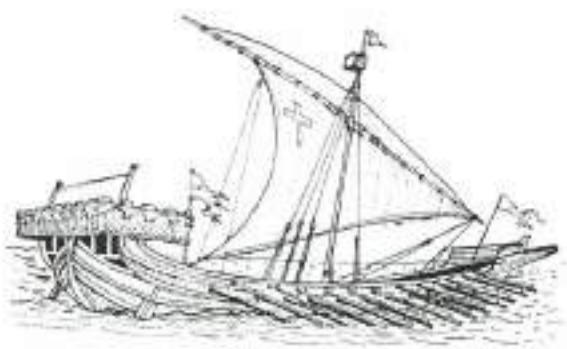


FIGURA 83
Uma fusta oriental do séc. XVI

As cartas de Dieppe

Notáveis historiadores e investigadores têm-se debruçado sobre o tema da descoberta da Austrália. No séc. XIX, Oliveira Martins, o Cardeal Saraiva, os ingleses R. H. Major e George Collingridge (cartógrafo); e já neste século, Jaime Cortesão, Armando Cortesão, Gago Coutinho, Quirino da Fonseca, Luís de Albuquerque, Edgar Prestage e outros. O assunto parece imbuído de um certo mistério. Mas todos estes historiadores defendem, com mais ou menos poder de argumentação, a primazia dos portugueses na descoberta daquela "Quinta Parte do Mundo".

Recentemente, o australiano Prof. Kenneth Mc Intyre (*) publicou um livro em que demonstra, com base em cartografia do séc. XVI, ter sido a descoberta realizada por portugueses.

Ora essa cartografia já havia sido estudada por investigadores credíveis, dos quais destaco Gago Coutinho. Trata-se das chamadas "cartas de

Dieppe" ou luso-francesas, mas que tudo indica serem representativas de reconhecimentos geográficos portugueses (fig. 85). São em número de cinco:

– uma de 1530, chamada "do Delfim", por ser destinada ao herdeiro do trono de França (filho de Francisco I);
– uma de 1542, de João Rotz;
– três de Pedro Desceliers, entre 1536 e 1550.

O facto de estas cartas terem sido desenhadas em Dieppe não é anormal, visto a actividade cartográfica aí ter influência portuguesa, numa época em que os nossos cartógrafos se espalhavam pela Europa. Porém, os padrões cartográficos (matrizes) dessas cartas deveriam estar em Lisboa, tendo-se perdido, como tantos outros documentos históricos.

A origem portuguesa dessa cartografia, que constitui uma prova de terem sido os nossos antepassados a fazer o primeiro reconhecimento geográfico das costas australianas, está patente, entre outros indicadores, nos numerosos termos portugueses aplicados na toponímia, tais como:

"Terra alta", "Agoada", "Abrolhos", "Rios", "Canal de Sonda", "Enseada", "Isla do Sal", "Isla do Tubarão", "Rio dos reis", Terra sana", "Terra final", "Saida du Canal", "Bala", "Amgra", "Lingua", "C.de Flores", "Cap Almeida", "Matal", "Rosgate".

Diversos vocábulos deturpados por lapso evidente, mas alguns deles bem peculiares da terminologia náutica portuguesa.

Outro indício valioso da origem portuguesa destas cartas, é ter uma delas representadas várias bandeiras das quinas sobre o território australiano. Este facto é extremamente significativo.

É de notar a sugestiva indicação de "Costa dangeroza" (uma evidente corruptela de "dangereuse") na orla NE, onde existe um extenso recife de coral paralelo à costa, cuja realidade ficou comprovada num encalhe do "Endeavour" do Capt Cook em 1770.

Parece pois inquestionável a origem portuguesa das cartas de Dieppe. E Gago Coutinho acrescenta ainda um subtil argumento em favor desta tese: sendo bastante aceitáveis as latitudes, há contudo um substancial desvio geral em longitude para Oeste, que aquele investigador insinua ter sido intencional, para localizar a maior parte do território a Ocidente do meridiano-raia, e portanto dentro do "hemisfério português". Era uma "pequena" astúcia estratégica, idêntica à que já víramos no Planisfério "de Cantino", em que aparece a Terra Nova a Leste do meridiano-raia, reforçada com a indicação de "Terras del Rey de Portugal".

De facto, apesar das dificuldades técnicas de então, não é verosímil que se tivesse cometido um tal erro na estima das longitudes, que nestas cartas de Dieppe chega a atingir valores da ordem dos 20° e mais. Seria então intencional o desvio cartográfico?

Dificuldade de provar o mais provável

Tendo sido estas cartas elaboradas entre 1530 e 1550, que navegantes teriam efectuado os reconhecimentos geográficos que lhes deram origem?

Os portugueses estiveram nas Molucas desde 1511 e em Timor desde 1512, apenas a 70 léguas da Austrália. Foram às Celebes, a Solor, Flores e outras ilhas, circundaram a Nova Guiné. Dada a mobilidade habitual dos nossos navios, é perfeitamente admissível que, ao longo de mais de 15 anos, tenha ocorrido um avistamento, ainda que ocasional, e subsequente reconhecimento geográfico. É sabido que os nossos Navegantes cartografavam sempre as costas descobertas. Mas neste caso não há provas concretas da sua presença. Não há um padrão, uma placa. Por isso se torna crucial a recuperação dos restos do navio afundado, para identificação.

Este assunto é complexo, e sobre ele há extensos estudos de muitos historiadores. Mas parece óbvio que as cartas de Dieppe têm um enorme peso em toda a investigação.

Os desenhadores das cartas podem ter sido franceses da escola de Dieppe, mas basearam-se em dados fornecidos por quem fez os reconhecimentos geográficos. E que lógica teria a criação e registo, por navegantes estrangeiros, de uma toponímia indiscutivelmente portuguesa? E a implantação de bandeiras das quinas no mapa?

Alguns detractores da hipótese da descoberta portuguesa insinuam que se trata de uma fraude, e que a semelhança da configuração da costa é pura coincidência. Quanto a isto, o Prof. Mc Intyre responde que, se não há outra explicação mais credível, ter-se-á que aceitar o princípio da lógica: "Res ipsa loquitun", isto é: os factos falam por si próprios.

O historiador Prof. Borges de Macedo, em conclusão da apreciação dos diversos estudos de investigadores credíveis, afirmou há tempos:

"Penso ser um dado há muito adquirido, a passagem de hipótese histórica a facto provado, a descoberta da Austrália pelos Portugueses."

E para terminar, não albergando eu no meu espírito qualquer sentimento imperialista, no sentido de dominação de outros povos e outras civiliza-

ções, mas consciente do valor da nossa expansão cultural e universalista, sinto uma grande satisfação na leitura destas afirmações do australiano Prof. Mc Intyre:

"...devemos recordar-nos da grandiosa crónica dos portugueses nos séculos XV e XVI - a época em que este pequeno país se tornou proeminente entre as nações da Europa, descobriu o Mundo, estabeleceu um Império, que foi maior que o Império Romano e durou mais que o Império Britânico, alcançou uma riqueza deslumbrante no seu Período Manuelino e abriu os olhos dos homens para uma nova forma de viver, conduzindo-os à época moderna."



FIGURA 84
A moeda portuguesa do séc. XVI descoberta perto de Melbourne

P.S.

Até à data da publicação deste livro, não houve notícia do achamento dos restos do "mahogany ship". Se um dia a busca tiver êxito, o teste de carbono 14 permitirá a datação dos materiais, o que será um grande avanço na investigação. E se então se fixar na 1ª metade do séc. XVI a origem desses materiais, deixarão de subsistir dúvidas sobre a primazia da chegada dos portugueses à Austrália, pois que os holandeses só ali foram no século XVII.

A reforçar esta tese, em fins de 1996 foi divulgado a achamento, numa praia da região de Melbourne, de uma moeda portuguesa do séc. XVI (fig. 84). Admitindo a autenticidade deste achado, ele constitui mais uma prova da presença dos portugueses nesse local. E, o que julgo muito significativo, é que a moeda foi encontrada na costa que está cartografada com mais perfeição nas cartas de Dieppe. Esta moeda tem por isso um valor acrescentado inestimável, porque vem contradizer, com muita força, a insinuação de historiadores britânicos sobre a "fraude" da tese portuguesa baseada nas cartas de Dieppe.

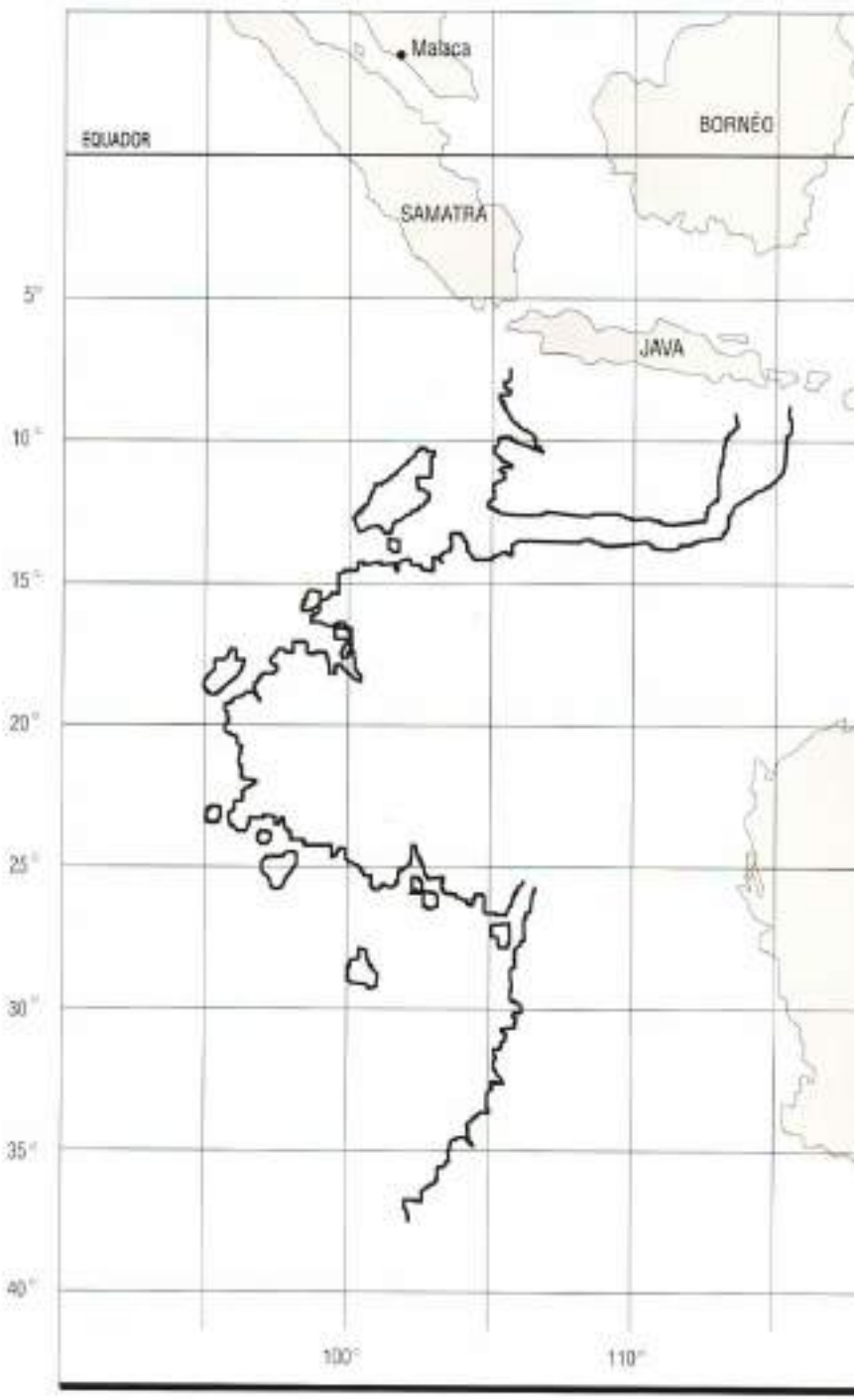
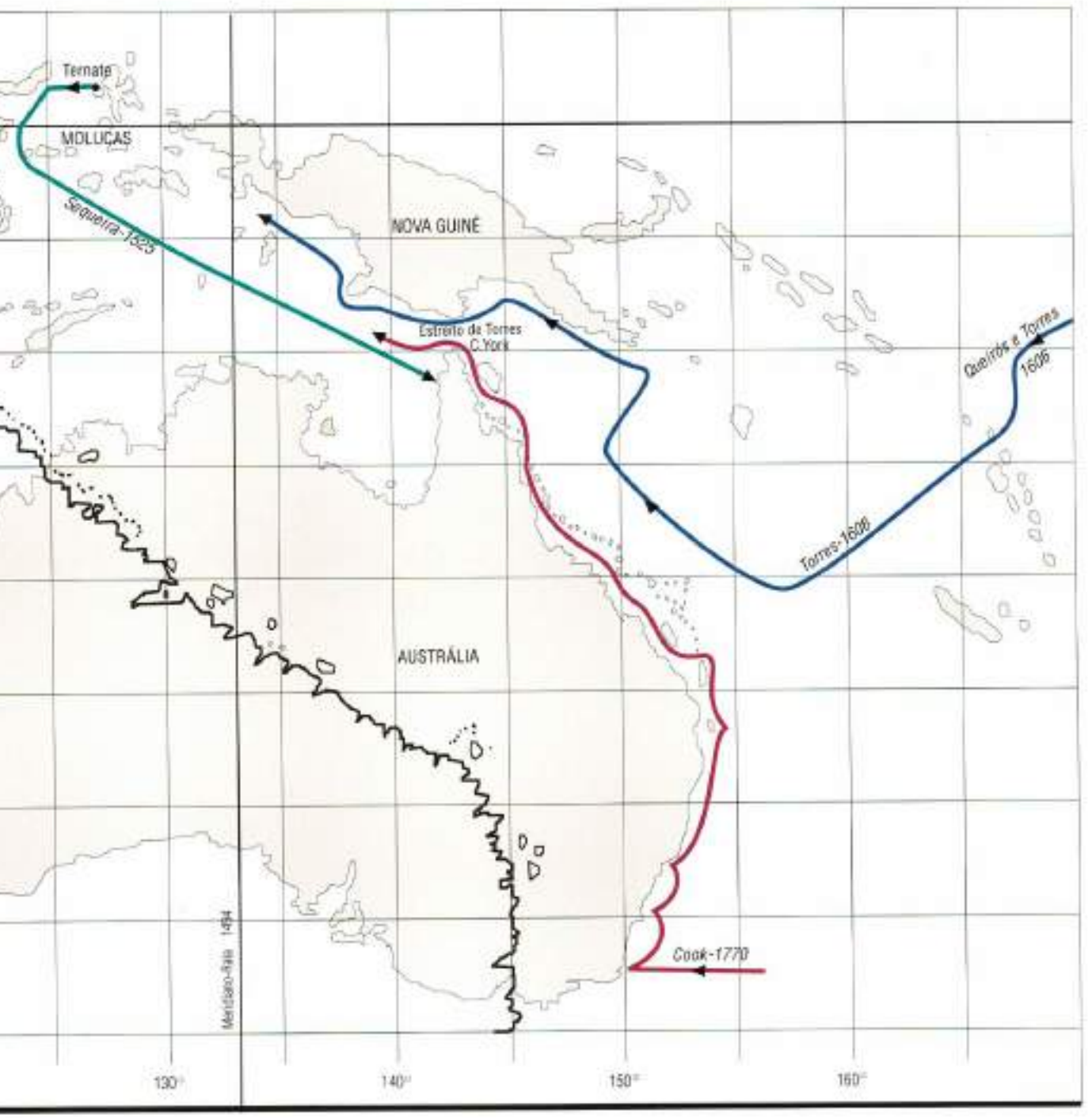


FIGURA 85
Uma das cartas de Dieppe reconstituída por Gago Coutinho em 1938


Ternate
MOLUCAS
Sequeira-1525
NOVA GUINÉ
Estreito de Torres
C.York
Queirós e Torres
1606
Torres-1606
AUSTRÁLIA
Meridiano-raia 1494
Cook-1770
130°
140°
150°
160°

PORTUGAL – JAPÃO

Primeiro contacto, talvez acidental

Transferência de tecnologias

Glória e tragédia na introdução do cristianismo

Acção cultural

Introdução de ciências ocidentais

O desenvolvimento do comércio

Epílogo

É bem possível que um ambiente favorável ao imediato bom relacionamento, tenha sido facilitado pelo quadro de informações sobre Portugal que Mendes Pinto apresentou nas conversas com o Nautaquim (príncipe de Tanegaxima), que recebeu os portugueses. Confessou ele na "Peregrinação": *"... respondemos mais conforme ao gosto que nelle viamos, que não ao que realmente era verdade"*. E depois: *"foy necessario ajudarmonos de algumas cousas fingidas"* ... *"...que Portugal era muyto mayor em quantidade assim de terra como de riqueza, que todo o imperio da China"* e... *"que tinha o nosso Rey sogigado por conquista de mar a mayor parte do mundo"*...

Este relato mégalo-ficcionista, já de si impressionante, mas ainda reforçado pela demonstração ao vivo da arma de fogo, inspirou no Nautaquim um elevado conceito sobre esses estranhos ocidentais seus visitantes inesperados. Mas foi muito para além disso.

Transferência de tecnologias

Depois de Diogo Zeimoto oferecer a espingarda ao Nautaquim, em retribuição do seu bom acolhimento, o anfitrião pediu-lhe que ensinasse como se fazia a pólvora. Com esta transferência de tecnologia, e dispondo eles de uma metalurgia artesanal, foi imediatamente iniciada a reprodução da espingarda portuguesa.

É oportuno referir aqui que o Sr. Rainer Daehnhardt, alemão residente em Portugal e muito interessado pela nossa História, é um dos mais abalizados peritos mundiais em armaria antiga, e o maior coleccionador de armas portuguesas. Segundo ele, a espingarda levada ao Japão era de fabrico indo-português e produzida em Goa, em cujo arsenal já então funcionava também uma fundição de canhões.

Sobre a reprodução da espingarda, escreveu Fernão Mendes Pinto: *"...daly a cinco meses & meyo auia na terra passante de seiscentas"*. ... *"no anno de 1556 me affirmarão os japões ... auia mais de trinta mil"*.

Quer dizer: os japoneses já nessa época revelavam a grande capacidade de assimilação e reprodução de modelos alheios.

Mas o grande facto histórico resultante da introdução da arma de fogo no Japão, parece ter sido a unificação nacional!

O poderoso senhor Oda Nobunaga, considerado um grande estratega, armou os seus exércitos com as armas reproduzidas do modelo português e foi então dominando os antagonistas, até acabar com a dispersão de

poderes. A unificação ficou completada em 1600, sob a autoridade do poderoso Tokugawa Ieyasu. Acabou aí mais de um século de guerra civil. Este, o primeiro grande acontecimento histórico resultante da chegada dos portugueses. Mas foi apenas um começo.

Com a própria arma de fogo, outra novidade tecnológica entrou no Japão: o parafuso. Uma pequena peça roscada fazia parte do fusil. Os portugueses notaram o espanto dos japoneses perante esse pormenor. Não conheciam. E foi mais um contributo nosso para a futura indústria japónica.

Muitas outras novidades os portugueses iriam trazer ao Japão, nas subsequentes viagens, em que se desenvolveram profícuas relações comerciais, como direi mais adiante.

Glória e tragédia na introdução do cristianismo

Nesse ano de 1543, os portugueses ainda não se tinham estabelecido em Macau, o que só veio a ocorrer em 1557, por concessão dos Mandarins de Cantão. Antes disso houve estabelecimentos em Liampó (1540-1549), San-Chuang (1550-1553) e Lampakau (1553-1554).

Em 1549, o jesuíta Francisco Xavier, vindo de Goa, e tendo conhecimento do bom acolhimento concedido aos portugueses no Japão, dirige-se para ali, acompanhado do seu amigo Jorge Álvares, aportando na pequena ilha de Cagoxima, a pouca distância de Tanegaxima. Francisco Xavier inicia os seus contactos para o estabelecimento de uma missão de evangelização. E a receptividade das populações foi tão grande, que a missão jesuíta no Japão veio a tornar-se a maior de todo o ultramar. Os missionários efectivos, que inicialmente eram em maioria portugueses, chegaram a ser em 90% japoneses. E as conversões ao cristianismo atingiram cerca de 750 000 em 1605. Até 1637, esta influência religiosa caracterizou o "século cristão do Japão", como ficou designado historicamente. Mas o final deste período foi trágico.

A partir da dominação filipina em Portugal (1580), começam a chegar ao Japão missionários espanhóis. Em 1596 chega ali um galeão espanhol ido das Filipinas, cuja presença gerou conflito, por constar que vinha com intenções de conquista.

Desde 1586 a acção dos jesuítas começou a ser vista como uma intromissão política, à sombra da missão evangelizadora, chegando a ser decretada a expulsão dos missionários, que no entanto permaneceram ainda nas missões sob protecção dos Daimios já convertidos.

em que visitaram Macau, Malaca, Goa, Cochim, Lisboa, Alcobaça, Batalha, Sintra, Évora, Vila Viçosa, Madrid, Toledo e ainda Roma, onde foram recebidos pelo Papa. Além do manancial de informações que estes jovens levaram ao Japão sobre a civilização ocidental, transportaram também uma impressora, com a qual, sob a orientação dos jesuítas, iniciaram as artes tipográficas.

Introdução de ciências ocidentais

Luis de Almeida, comerciante e médico, e mais tarde convertido em missionário, chegou ao Japão para negócios. Mas em 1556 fundou à sua custa um grande hospital na missão de Funai, com várias clínicas, cirurgia, farmácia, leprosaria e orfanato. Ali se dedicou também ao ensino da medicina ocidental. Teve muitos alunos, e mais tarde passou as funções pedagógicas a alguns deles.

A prática da medicina ocidental foi acompanhada da introdução de medicamentos desconhecidos no Japão, e que os portugueses traziam do Brasil, da Índia e da China. Eram essencialmente produtos naturais, transformados pelas técnicas da farmacopeia dos jesuítas, muitas delas referidas na obra de Garcia de Orta, e também num tratado de medicina escrito pelo jesuíta Cristóvão Ferreira.

Noutro âmbito, os portugueses proporcionaram aos japoneses novas técnicas para navegarem fora das suas águas.

Os japoneses tinham navios, mas apenas os utilizavam em navegação entre as ilhas. Depois de se familiarizarem com os nossos Navegantes, e sobretudo depois do estabelecimento das viagens comerciais entre Macau e Nagasáqui, os nossos capitães e pilotos começaram a conduzir os navios japoneses em viagens de comércio para o sul, e chegaram até ao Índico. Esta colaboração teve o duplo mérito de pôr os navegantes japoneses a singrar em águas internacionais, mas também de dinamizar os seus contactos com o mundo exterior, saindo do seu isolamento ancestral.

Mas não só isso. A cartografia portuguesa também fez a sua penetração. Os japoneses apenas possuíam cartas topográficas elementares, com a delimitação das zonas administrativas do seu território. Não manifestavam curiosidade geográfica, e tinham a noção de que a Terra era plana e quadrada. A realidade da redondeza da Terra foi-lhes transmitida pelos portugueses.

Os nossos cartógrafos, acompanhando a progressão da expansão marítima, elaboraram cartas gerais que incluíam o Japão (a partir de 1550)

É curioso observar que essa cartografia, em termos de fidelidade geográfica, não está nada à altura do rigor tradicional dos nossos cartógrafos. Em várias dessas cartas aparece o arquipélago do Japão incompleto, e até desenvolvendo-se no sentido E-W (fig. 59, pág. 174). Esta imprecisão só se pode entender pelo facto de tal representação não ter origem em reconhecimentos geográficos feitos pelos nossos Navegantes, que de facto nunca foram para norte de Nagasáqui. Tais cartas eram traçadas com base em informações de outras fontes. Mas eram suficientemente correctas nas áreas a sul do Japão, e serviram aos japoneses para navegar nessas zonas. Então, copiaram-nas, substituindo os vocábulos da toponímia por caracteres da sua escrita, mas mantendo em algumas dessas cartas o nome do respectivo autor, cartógrafo português, o que não deixa dúvidas sobre a sua origem. Actualmente estão identificadas 20 cartas japonesas baseadas em cartografia portuguesa.

Enfim, em 1618, denotando a boa aprendizagem nestas actividades, foi publicado um livro japonês sobre a náutica portuguesa, incluindo a navegação por latitudes, o uso da bússola, do astrolábio, etc.

O desenvolvimento do comércio

A chegada dos portugueses ao Japão pode ter sido acidental. Mas o subsequente fluxo de viajantes, sem quaisquer intenções de domínio pela força, foi essencialmente protagonizado pelos comerciantes e pelos missionários. A continuação lógica e natural de toda a expansão marítima prosseguida após as campanhas de Afonso de Albuquerque.

O comércio marítimo com o Japão iniciou-se a partir do estabelecimento português de Liampó (perto de Xangai) até 1549, depois San-Shuang e mesmo Malaca, até se concretizar o estabelecimento de Macau em 1557.

Tanegaxima viria a ser substituída por outro porto de melhores condições. Foi em 1567 que Luís de Almeida (o comerciante médico) avistou a enseada de Nagasáqui, que considerou "o melhor porto do mundo". Pouco depois, o Daimio da região, convertido ao cristianismo, doou à Companhia de Jesus o porto e o território adjacente. E ali foi fundado o que viria a ser o grande entreposto comercial luso-nipónico.

Os mercadores portugueses foram-se estabelecendo e construindo uma cidade tipicamente ocidental, mais portuguesa do que nipónica, com as suas moradias implantadas nas suaves encostas arborizadas.

As grandes linhas do comércio marítimo, desenvolvidas pelos portugueses ao longo do século XVI, atingiam o seu coroamento com o mercado do Japão. Este país era auto-suficiente em produtos alimentares, mas carecia de

produtos industriais. Era rico em prata, o que constituía boa base para o comércio externo. A China produzia sedas e porcelanas. A Índia e a Insulíndia forneciam especiarias, e da Pérsia vinham cavalos. A longínqua Europa exportava uma extensa gama de produtos manufacturados. E tudo isto podia ser transportado pelos navios portugueses, que cruzavam já todas as rotas comerciais de meio mundo.

Em breve se estabeleceu uma linha regular de comércio marítimo entre Macau e Nagasáqui, periodicamente realizada pelo cognominado "navio negro" ou "nau da prata", ou "nau do trato". Este navio carregava em Macau algumas das mercadorias vindas de Lisboa nas "armadas da Índia" na sua viagem anual, outras embarcadas em Goa e Malaca, depois das permutas habituais, e recebia ainda carga chinesa. Todo esse carregamento era transaccionado em Nagasáqui, onde a "nau da prata" se abastecia do metal precioso que lhe dava o nome.

Muitas das variadas mercadorias transportadas na nau da prata eram novidades para os japoneses. Por exemplo, botões para o vestuário e objectos de vidro, foram produtos pela primeira vez introduzidos naquele país pelos portugueses. Objectos de vidro eram, não só vasilhas para vinho ou azeite, mas também óculos, que foi outra novidade para os japoneses, como novidade foram o vinho de uva e o azeite de oliveira, que passaram a usar na culinária. Aliás, na culinária japonesa ainda hoje se usam cozinhados portugueses, como os vulgares filetes de peixe envolvidos em ovo e farinha e fritos. Chama-se "tempura", esse petisco. E ainda a carne de bovino, que entrou nos hábitos alimentares sob a forma de excelentes "kobes bifus", depois de os japoneses se aperceberem de que aqueles animais (que passaram a chamar-se "wacas") valiam algo mais, para além do leite e do trabalho que forneciam.

Também a pastelaria tradicional portuguesa fez a sua penetração. Por exemplo, o pão-de-ló foi rapidamente adoptado, tornando-se, na fala japónica, "panderó" ou "castera" (de claras em castelo). Mas além deste produto especial, proliferaram os "doses" (doces) e "boro" (bolo), e ainda outros, com transferência natural da numenclatura portuguesa: "paté" (pastel), "bisukoito" (biscoito), "karumero" (caramelo), etc.

Ainda hoje há pastelarias por todo o Japão que se refinam nessas especialidades, e as exibem devidamente embaladas em papel com os apropriados caracteres japoneses.

Outras novidades comestíveis introduzidas pelos nossos mercadores foram os queijos e os coelhos, que passaram a ser muito apreciados.

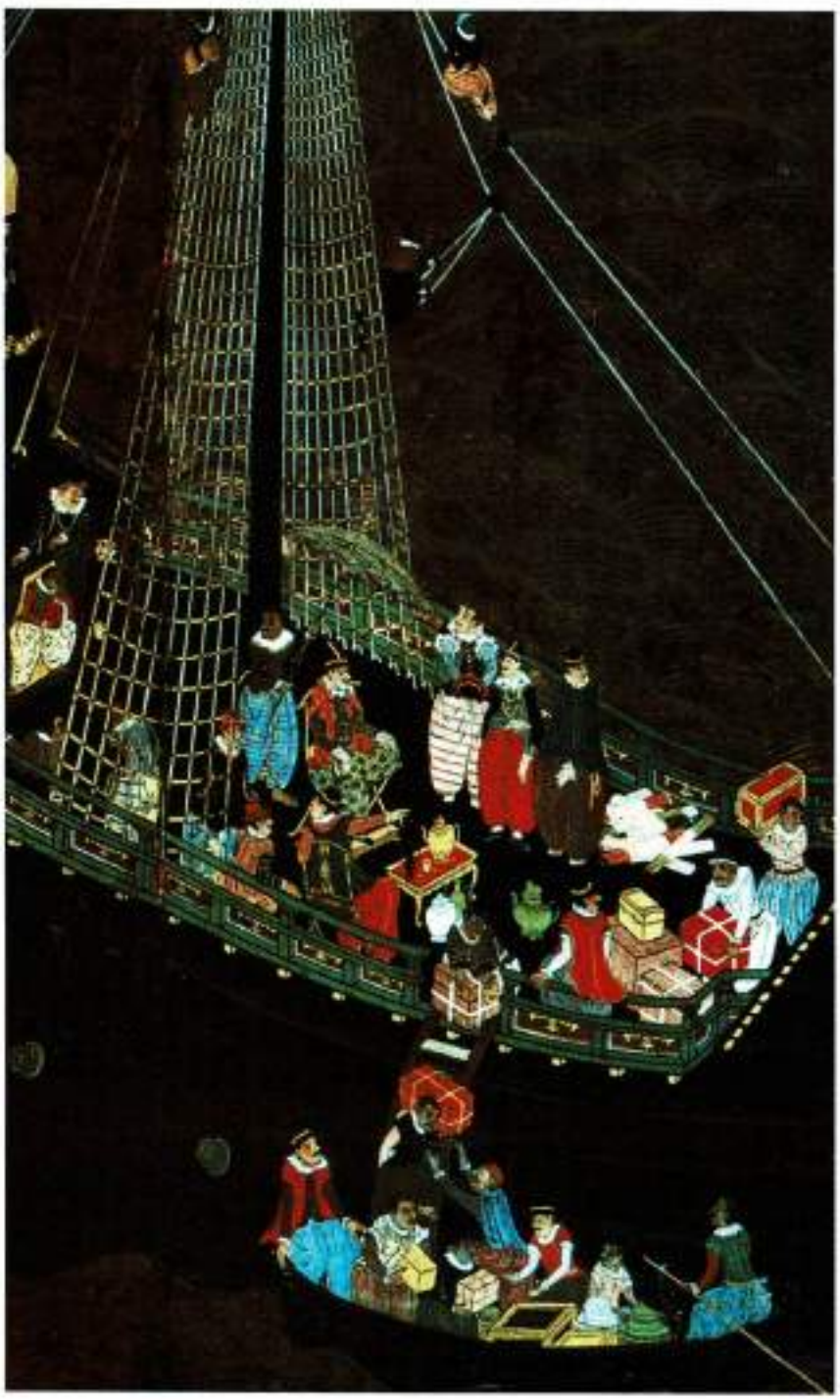


FIGURA 87
Representação japonesa da "Nau do Trato"

Mas outras mercadorias iam de outras partes que não de Portugal, algumas mesmo aparentemente insólitas: elefantes da Índia, camelos do Médio Oriente, marfim da África.

Há que referir ainda a planta do tabaco, que os portugueses já tinham introduzido na Ásia, e trouxeram também para o Japão, onde esta cultura se generalizou a partir de 1605. O café também ali entrou pela mão dos portugueses.

Todo este comércio, todo este relacionamento, se desenvolvia sem influências imperialistas da coroa portuguesa. Prevalecia a iniciativa privada. As relações eram pacíficas, porque o comércio era benéfico para ambas as partes. E esta situação poderia perdurar, se não tivesse sido drasticamente perturbada por trágicos acontecimentos que tinham por trás altos desígnios imperialistas, suficientemente fortes para estrangularem a pacífica rotina social e comercial dos portugueses, já então afectados pela dominação filipina na metrópole.

Epílogo

Os portugueses foram escorraçados do Japão. Não porque a sua presença ali fosse prejudicial. Mas porque outras potências então mais poderosas assim o quiseram, e para isso urdiram as necessárias artimanhas.

Passaram os séculos. O Japão moderno repensa o passado e reconhece o valor da nossa participação no seu desabrochar do século XVI. Manifesta publicamente e internacionalmente essa atitude de esclarecimento histórico. E assume ainda uma postura de respeito e quase veneração para com a memória desse homem singular que foi Wenceslau de Moraes, oficial da nossa Marinha que, sendo cônsul em Kobe, se deixou dominar poeticamente pela magia desse ambiente do Sol Nascente, e se japonizou até à morte.

Estamos a chegar ao limiar do novo século. O mundo está a tornar-se cada vez mais pequeno em termos de distâncias em tempo. Mas cada vez mais complicado em termos de relacionamentos humanos, contra o que seria legítimo esperar, perante tantas instituições internacionais destinadas a melhorar a vida de todos nós.

Neste contexto, é gratificante termos a possibilidade de, ao rever a História, nela encontrar motivos de orgulho por tudo o que fizemos naqueles dois séculos, com benefício para a Humanidade.

P.S.

Muito recentemente (1995), concretizou-se mais uma iniciativa japonesa comprovando o interesse desse povo pela sua histórica relação com os portugueses no século XVI. Os proprietários de vasta área de terreno contíguo à praia aonde arribaram os primeiros portugueses em 1543, decidiram construir ali um importante complexo turístico, concebido de forma a evocar o nosso encontro e a introdução da cultura ocidental no Japão. Nesse conjunto, será dado lugar de relevo a uma réplica da "nau do trato".

O promotor deste grande empreendimento, Fukuzo Iwasaki, contratou arquitectos portugueses para elaborarem o seu projecto, bem como um abalizado engenheiro construtor naval para a concretização da nau.

Os elementos arquitectónicos caracterizantes do conjunto incluem um farol, uma capela portuguesa, edifícios em estilo colonial inspirados na arquitectura luso-macaense, jardins de várias épocas, um conjunto museológico com auditório, restaurantes típicos onde dominará a gastronomia portuguesa, etc. A própria nau, que ficará implantada em seco, será utilizada como museu, certamente dedicado à história das actividades náuticas e do comércio marítimo.

Tanegaxima ficará, assim, consagrada como polo evocativo do encontro das duas civilizações. Os turistas ali conduzidos em visitas guiadas não deixarão de beneficiar de uma oportuna pedagogia histórica, a par de um bom cozido à portuguesa ou de um bacalhau na brasa reluzente de bom azeite de oliveira, acompanhados do apropriado néctar de boa cepa lusa.

O ESTABELECIMENTO PORTUGUÊS EM MACAU. PRINCÍPIO, MEIO E FIM

Da conquista de Malaca à ocupação de Macau

Macau, importante entreposto do comércio do Oriente

Primeiro surto de decadência

As relações com a China

A segunda decadência económica e o surto cultural

Guerra e pós-guerra. Despedida

Macau tem estado ultimamente na ordem do dia, pelo surto de progresso de que chegam notícias frequentes, e também pela aproximação da data da transferência para a China da administração do Território. E estes dois factos são tema de controvérsia, porque, para muita gente, parece constituirem um paradoxo. Grandes empreendimentos à última hora, para depois se entregar tudo "de bandeja" à China !

Os portugueses que se interessam pela inexorável evolução da História, acompanham com atenção estes factos. Mas, para a generalidade do público, o que tem faltado é uma informação adequada que facilite a compreensão dos acontecimentos históricos.

A síntese que se segue é uma contribuição para esse esclarecimento, embora talvez tardio.

Da conquista de Malaca à ocupação de Macau

Em 1511 Afonso de Albuquerque conquistou Malaca, posição chave da grande encruzilhada das rotas comerciais de todo o Oriente.

A tomada desta posição, conjugada com a de Goa desde 1510 e depois Ormuz em 1515, integrou o triângulo estratégico das principais bases de apoio às armadas e de domínio das rotas comerciais. Esta estratégia veio a constituir a génese do moderno conceito de "poder marítimo", conjugando o poder naval das armadas com os meios logísticos disponibilizados naquelas bases, bem como a acessibilidade e facilidade de contrôle das fontes de comércio marítimo.

Em Malaca, os portugueses tomaram contacto com navios chineses, malaios, javaneses, indianos e árabes, e confirmaram o enorme fluxo de mercadorias, muitas das quais, conforme já havia observado Pero da Covilhã em 1488, seguiam para a Europa através do Mar Vermelho e da Arábia.

Malaca passou a ser o ponto de apoio para a irradiação das navegações com fins comerciais, abrangendo todo o Extremo Oriente, das Molucas ao Japão.

Em 1513, Albuquerque envia um seu capitão, Jorge Álvares, num junco birmanês alugado, a explorar pela primeira vez a costa da China. Jorge Álvares alcança o Rio das Pérolas e fundeia próximo de Nam Tao, umas 20 m.n. a NE de Macau. Aí estabelece contactos com os locais, mas limita-se ao reconhecimento da costa.

Em 1516, já uma nau portuguesa sobe o Rio das Pérolas até Cantão. E em 1517 vão ali 7 navios com uma embaixada conduzida por Tomé Pires, com destino a Pequim. Embaixada aliás frustrada, pois consumiu dois anos sem ser atendida, apesar dos diversos simulacros de atendimento. E

esta terá sido a primeira lição que os portugueses aprenderam sobre as relações com os chineses.

Em 1540, os portugueses montam o seu primeiro estabelecimento na costa da China, em Liampó, pouco a sul de Xangai, onde iniciam o comércio com as populações, mas, sobretudo, beneficiando dessa posição para apoio aos navios. Este estabelecimento manteve-se até já depois do início do comércio com o Japão, a partir de 1543.

O estabelecimento de Liampó foi destruído pelas autoridades chinesas em 1549, com maltratos aos portugueses ali estacionados. Com efeito, a China mantinha-se ainda muito fechada ao exterior, e receava a pirataria, em cuja actividade julgavam estar também envolvidos os navios portugueses. As populações costeiras, porém, apreciavam a presença dos nossos navegantes e mercadores, porque lhes proporcionavam um comércio benéfico.

Em 1550 surge o segundo estabelecimento em San Chuang (logo crismado de "S. João"), na costa de Kuang Tung, a sul do Rio das Pérolas. Aí viria a morrer o missionário jesuíta Francisco Xavier em 1512, depois da sua tentativa frustrada de evangelização da China. San Chuang foi abandonado em 1553 por ser desprotegido.

Surge logo a seguir o terceiro estabelecimento, em Lampakau, umas 19 m.n. a SW de Macau, sendo também abandonado por más condições do terreno, que era alagadiço.

Como referi atrás, estes primeiros estabelecimentos portugueses tinham a aquiescência das populações, que beneficiavam do seu comércio, mas não das autoridades, que defendiam o contrôle das diminutas relações com o exterior. Eram, portanto, estabelecimentos precários.

Armadas portuguesas ou navios isolados, navegando no Mar da China em exploração ou comércio, tiveram, durante várias épocas, frequentes recontros com piratas, infligindo-lhes pesadas derrotas, dada a superioridade táctica de que os nossos dispunham.

Esta circunstância permitiu que os portugueses adquirissem o domínio do mar, o que reverteu em benefício não só da segurança do seu próprio comércio, mas também das populações chinesas da orla costeira.

Em 1553, Leonel de Sousa, capitão de uma armada, desenvolve acção diplomática junto das autoridades de Cantão, tentando obter privilégios de comércio e autorização de estabelecimento em terra. A autorização de comerciar nos portos da província de Kuang Tung (ou Cuang Dong) é concedida em 1554, mas não ainda a de estabelecimento em terra.

Em 1557, a armada de Leonel de Sousa derrota o grande pirata Chang Tse Lao (ou Chang Si Lao) numa acção de apoio aos chineses, a pedido das autoridades de Cantão, que já se haviam apercebido da capacidade naval dos portugueses.

Este acontecimento foi tão importante para os ricos comerciantes chineses, que estes instaram junto das autoridades para que os portugueses fossem recompensados com privilégios especiais.

Então, os mandarins de Cantão decidiram conceder aos portugueses autorização para se estabelecerem em permanência na península de A-Ma-Ngao (ou A-Ma-Kau), a que depois se chamou Macau, local que oferecia boas condições de abrigo e defesa.

O Imperador da Grande China teria, segundo alguns historiadores, sancionado esta autorização, enviando de Pequim as chamadas "Chapas", documentos formais gravados em pedra ou em placas de prata ou ouro. Tais "Chapas" parece terem desaparecido, mas a elas se referem outros documentos fidedignos.

O Imperador teria atribuido aos portugueses certos privilégios e imunidades, mas estabeleceu um fôro territorial de 515 taéis anuais pela ocupação de Macau, e um imposto de ancoragem dos navios, que não podiam exceder 25 unidades.

Assim se estabeleceu, em 1557, o estatuto da concessão de ocupação de Macau, em regime de estabelecimento, sem posse formal do território, mas apenas com direito ao seu usufruto.

Macau, importante entreposto do comércio do Oriente

No prosseguimento das suas navegações e comércio, os portugueses continuaram a ter frequentes recontros com os piratas do Mar da China, alguns dos quais possuiam importante organização e poder naval, por vezes computado em centenas de embarcações e milhares de combatentes. Estas acções prolongaram-se por muitas décadas, e levaram a que se estabelecessem normas para a constituição e armamento das frotas que navegassem naqueles mares. Uma Provisão Real de 1567 determinava o seguinte:

"À vista do grande número de Piratas e de Corsários que infestam o Comércio Português, os navios de 200 ou mais toneladas montassem 14 peças, e 11 os de 150 a 200 toneladas, e que não saissem dos portos em número menor de quatro navios, cujos capitães deveriam eleger um, que os governasse, ao qual eram obrigados a obedecer, sob certas penas."

A história das acções navais portuguesas contra a pirataria nos mares da China parece só ter terminado já no primeiro quartel do século XX, quando uma força mista de marinha, exército e polícia, erradicou definitivamente o último núcleo de piratas baseado na Ilha de Coloane.

Em 1568, já Macau funcionava como uma feitoria, com cerca de 900 portugueses em permanência, existindo um corpo administrativo que depois evoluiu, até se converter no Leal Senado em 1583, sendo ratificado pelo Vice-Rei da Índia. Note-se que Macau, tal como Timor e Solor, manteve-se sob jurisdição administrativa de Goa até 1844.

O Leal Senado, com funções administrativas, económicas e judiciais, adquiriu tais prerrogativas e prestígio, que mesmo depois de ser criado o cargo de Governador, dependente de Goa, o seu poder muitas vezes punha em dificuldades esta alta autoridade.

Pelos fins do século XVI, Macau era um importantíssimo centro de comércio no Oriente, detendo o exclusivo do comércio marítimo da China com o exterior, e transaccionando com os ricos mercados do Sião, Molucas, Japão e Índia. Os navios portugueses faziam, não só o transporte de mercadorias de e para Portugal, mas também entre os diversos países orientais, cujas frotas não tinham capacidade comparável às nossas naus.

O esquema do comércio português com o Oriente era o seguinte:

Em cada ano, saía de Lisboa uma frota (a "armada da Índia"), transportando artigos para as trocas comerciais: tecidos de lã e algodão, veludos, rendas, calçados, vidros e cristais, espelhos, talheres, armas, perfumes, vinhos, etc.

Em Goa e Cochim trocavam-se alguns desses artigos por pedras preciosas, pérolas, marfins e especiarias, sobretudo pimenta, e ópio.

Em Malaca embarcava sândalo e mais especiarias vindas de outras paragens.

Em Macau ficava ópio, sândalo e pimenta (a alto preço) e recebiam-se sedas, porcelanas, xarões e chá.

Parte das mercadorias trazidas dos portos anteriores seguiam ainda para o Japão (Nagasáqui) na chamada "Nau do trato" ou "da prata", que no regresso trazia prata em barra, de que uma parte era permutada em Macau.

Novamente em Goa, as naus acabavam de atestar de especiarias trazidas por navios nossos das Molucas e outros pontos da Insulíndia com destino a Lisboa. Daqui, sob contrôle da Casa da Índia, era feita a reexportação para os mercados da Europa através da feitoria portuguesa de Antuérpia. Antes da pri-



FIGURA 58
Fortaleza do Monte – Macau

Aguarela do autor

meira viagem de Vasco da Gama à Índia, todo este comércio europeu era privilégio das Repúblicas de Veneza e Génova, cuja pujança fez história, mas feneceu perante o sucesso das navegações portuguesas.

Em fins do século XVI, Macau era talvez a cidade mais opolenta de todo o Oriente, mantinha o monopólio do comércio com a China e o Japão, e gozava de importante posição política. Dispunha de uma governação *"sábia"* e o desenvolvimento cultural e intelectual oferecia já interessantes perspectivas.

Mas estava-se já então sob plena dominação filipina em Portugal, e as consequências disso não se fariam esperar em Macau.

Primeiro surto de decadência

Macau não reconheceu a soberania espanhola, mantendo hasteada a bandeira nacional e preservando a sua autonomia governativa.

Apesar disso, os holandeses, em guerra com a Espanha, tentando por toda a parte apoderar-se das nossas posições, atacaram Macau em diversas ocasiões a partir de 1601, sendo sempre repelidos. A população de Macau, que contava já com um número significativo de naturais, que viriam a designar-se macaenses (ou macalistas) decidiu fortificar a cidade. Daí resultaram as históricas fortalezas do Monte, da Guia, de Mong-Há, da Barra, e outras.

Em 1622, uma armada holandesa desembarca uma força de assalto. Nessa ocasião, faltando artilheiros na Fortaleza do Monte, um padre jesuíta decidiu-se a disparar um dos canhões, e o tiro isolado atingiu um carro de munições da coluna assaltante, provocando explosão e gerando o pânico entre os holandeses, que retiraram!

No prosseguimento da sua expansão geográfica e comercial, os holandeses foram-se apoderando sucessivamente das grandes linhas do nosso comércio marítimo, incluindo as do Japão, das Molucas, Celebes, Java, Samatra, restando apenas para Macau o comércio com as Filipinas. As nossas posições-chave foram caindo uma a uma, tendo a Holanda construido o seu império sobre o mapa que anteriormente fora dominado pelos portugueses. Tudo isto fruto da dominação filipina em Portugal, que transformou formalmente o nosso país em inimigo da Holanda. Ou melhor dizendo: a Holanda beneficiou da nossa transitória perda da independência para se apoderar de tudo o que nos tinha custado um século a estabelecer.

Os mandarins de Cantão não deixaram de se aproveitar desta nossa fraqueza temporária, retomando as suas periódicas investidas para aumentar o tributo territorial, restringir a construção de edifícios, ameaçar cortar o abastecimento de víveres de que a população era inteiramente dependente. A célebre "Porta do Cerco", instalada pelos mandarins em 1573, foi símbolo e instrumento desse poder restritivo.

Nos fins do século XVII, a posição política e comercial de Macau era já uma sombra do que fora no passado. Tinha mergulhado a fundo na sua primeira decadência histórica.

E a vida sócio-económica e política prossegue numa cadeia de vicissitudes até meados do século XIX.

As relações com a China

As relações de Macau com a China decorrem, ao longo dos séculos, com oscilações entre a cordialidade e a conflitualidade.

Um ponto de contencioso que se tornou tradicional era a controversa questão da soberania territorial, reivindicada pelos portugueses.

As autoridades chinesas sediadas em Cantão, directamente ou por intermédio de Comissários credenciados, exigiam o tributo pela ocupação do território. Mantinham-se em Macau serviços de alfândega chineses (Ho-Pu) cobrando direitos sobre as mercadorias, e forças de vigilância chinesas patrulhavam as ruas de noite, na manutenção da ordem e segurança dos muitos chineses que ali faziam a sua vida. Mas isto, em paralelo com idênticos serviços portugueses. E todos estes serviços representam prerrogativas de um Estado no exercício de soberania.

As nossas autoridades sempre actuaram, ao longo dos tempos, até 1848, segundo os princípios da "maleabilidade", com vista a evitar situações críticas e ruptura de relações. E nesse aspecto, o Leal Senado, por mais próximo

dos reais problemas das populações, sempre foi mais maleável do que os Governadores, que tinham de reflectir as orientações da Coroa, sob a superintendência de Goa.

As negociações, os presentes aos mandarins, a distribuição de benesses, eram quase sempre os meios com que se evitavam ou atenuavam conflitos, pressões e repressões.

Quanto aos direitos de posse territorial, não se conhece nenhum documento, até 1887, em que tais direitos sejam outorgados a Portugal. A situação é claramente definida pelo Leal Senado no seu Memorial de 5 de Dezembro de 1837, dirigido ao Governador Geral da Índia, e que conclui assim:

"... Não é portanto este Estabelecimento conquista portuguesa, é uma continuada concessão dos Chinas aos mercadores Portugueses, para ali habitarem, sem precedência de convénio ou concessão entre Soberano e Soberano ou governo e governo; e eis aqui pois o que é o Estabelecimento de Macau na China, e o direito de Portugal sobre o País: - Solo Chinês dado em usufruto a mercadores Portugueses; os quais por pertencerem a Portugal, têm sempre vivido sujeitos às suas leis, usos e costumes."

Pelos meados do século XIX, as relações com os chineses continuavam a desenrolar-se ao sabor dos interesses conjunturais, mantendo-se o contencioso das alfândegas e das acções policiais e judiciais.

Em 1839 desencadeia-se a histórica "guerra do ópio" provocada pela Inglaterra, então grande potência em curso de expansão imperialista, que faz vergar a autoridade chinesa, ocupa a ilha de Hong Kong pela força, e promove o Tratado de Nanquim, em 1842, em que o Império é compelido a aceitar o comércio do ópio.

Estes factos enfraquecem a China, e Portugal vai aproveitar o ensejo para reforçar a sua posição.

Em 1848 é nomeado Governador o Comandante Ferreira do Amaral, homem dinâmico e decidido, que, não deixando de se apoiar diplomaticamente nos ingleses, toma medidas drásticas para a implantação da soberania portuguesa. Expulsa as alfândegas chinesas, recusa a intromissão das autoridades chinesas em Macau e ocupa militarmente as ilhas da Taipa e Coloane.

Porém, os planos de completo domínio do território são abruptamente interrompidos, quando Ferreira do Amaral é assassinado por um grupo de chinas, que o assaltam durante um passeio a cavalo, sòzinho, na zona da Porta do Cerco.

Este acontecimento teve importantes repercussões nos âmbitos nacional e internacional.

As relações bilaterais mantiveram-se melindrosas, até que novas negociações se iniciaram em 1862, culminando com o Tratado de 1887. Este Tratado contempla desenvolvidamente o estatuto das relações bilaterais, e confirma a *"perpétua ocupação e governo de Macau e suas dependências por Portugal, da mesma forma que qualquer outra sua possessão."*

Estabelece ainda que *"Macau se compromete a controlar o comércio do ópio em moldes similares aos praticados por Hong Kong"*. E que *"Portugal se compromete a não alienar Macau e suas dependências sem acordo com a China"*.

Em 1979, após o reatamento das relações diplomáticas interrompidas aquando da revolução de Mao Tse Tung, Portugal e a República Popular da China reconheceram e confirmaram que Macau é um Território chinês sob administração portuguesa.

A segunda decadência económica e o surto cultural

O advento de Hong Kong como "Colónia da Coroa Britânica", em meados do século XIX, marca o início da segunda decadência de Macau como entreposto comercial do Oriente. Com efeito, a grande experiência dos ingleses, a expansão da sua influência político-económica, a força das suas estruturas comerciais e das suas armadas, e as excelentes condições portuárias de Hong Kong, foram factores que puseram imediatamente em inferioridade os portugueses de Macau.

Com o correr do tempo, Macau como que se acomodou na subalternidade, ficando numa completa dependência de Hong Kong para as ligações com o mundo exterior, marcando passo na órbita económica e financeira daquela dinâmica praça anglo-chinesa, que viria a tornar-se a terceira no mundo das finanças, já no nosso tempo.

Nas últimas décadas do século XIX, muitos macaenses, empresários, comerciantes, transferiram-se para Hong Kong e também para Xangai, onde conquistaram posições proeminentes na sociedade e nos negócios.

Mas, quase paradoxalmente, se Macau e os macaenses retrocederam nas suas posições económicas e políticas, desenvolveram-se no âmbito cultural, social e intelectual.

Os finais do século XIX e as primeiras décadas do século XX foram tempos de um certo romantismo burguês, em que as famílias descendentes de portugueses notáveis mantinham as suas belas mansões de inspiração

europeia, soberbamente recheadas de mobiliário tradicional chinês. Aí se faziam reuniões de sociedade, em ambientes que estão descritos em boa literatura macaense.

E essa sociedade, muito típica, porque derivada de uma singular miscigenação étnica, caracterizante da nossa expansão geográfica e cultural (facto não ocorrido na expansão britânica), foi transmissora e guardiã da cultura europeia, ao mesmo tempo que aceitava e preservava muitas das manifestações da cultura chinesa.

Muitos macaenses levaram para Hong Kong, nos primórdios dessa colónia, a riqueza da sua cultura. É um inglês, Austin Coates, que assim o afirma:

"Se não fossem os portugueses, não teria havido qualquer vida cultural (em Hong Kong). *O primeiro teatro de Hong Kong, uma obra prima de elegância, era português, e durante o período Victoriano, nada poderia ser feito em música ou arte dramática, sem recorrer a talentos portugueses. Quando se pensa que eram pessoas que nunca tinham visitado a Europa, pode-se dizer que isto era a verdadeira maravilha de Macau".*

A arquitectura urbana de Macau dos fins do século XIX, e depois, nas décadas de 1920-30, revela esse toque muito próprio do romantismo macaense, que fazia o estrangeiro ali chegado sentir um bafo da Europa, mas uma Europa com um perfume do Oriente. Sem explicação. Só sentido.

Em toda a longa história cultural e intelectual de Macau, não podemos deixar de sublinhar a extensa e profunda influência das diversas Ordens Religiosas que se disseminaram pelo Oriente, desde que os nossos primeiros navios ali aportaram.

Jesuítas, dominicanos, agostinhos, franciscanos, tiveram um papel importantíssimo na disseminação da cultura ocidental e da instrução, a par da histórica influência política junto dos centros de decisão. Os missionários levaram ao Oriente a grande força espiritual e cultural que esteve sempre subjacente à expansão portuguesa, e que, na realidade, minorou a faceta prosaica do puro materialismo comercial.

A história da China registou, nos princípios do Séc. XX, uma das suas grandes viragens políticas. O Celeste Império milenário deu lugar à República, instituída em 1911. O seu fundador foi o intelectual Dr. Sun Yat Sen, bem conhecido em Macau, onde tinha residência e era acolhido com simpatia e respeito. Essa moradia, de uma nobreza sóbria, está actualmente preservada como casa-museu Sun Yat Sen.

Este facto constitui um elo importante na cadeia das relações centenárias entre os dois povos. É um dos factores positivos, entre muitos outros insuficientemente valorizados, que contribuem para a dignificação dessas relações, na base do respeito mútuo.

Guerra e pós-guerra. Despedida

Em 1937, a China é invadida pelos exércitos japoneses, que rapidamente atingem as províncias do sul. Milhares de chineses procuram refúgio em Macau.

Em 1941, no prosseguimento da sua expansão bélica, os japoneses ocupam Hong Kong, provocando daí outro fluxo de foragidos a caminho de Macau. Não só chineses, mas muitos europeus, entre os quais algumas personalidades destacadas. Representações diplomáticas transferiram-se para Macau, onde o famoso Hotel Bela Vista acolheu uma concentração de embaixadas, e onde tiveram lugar importantes contactos e negociações da alta diplomacia internacional.

Embora Portugal se mantivesse neutral nestes conflitos, era grande o risco de que as forças japonesas ocupantes do território contíguo atacassem Macau(52). O Governador de então, Comandante Gabriel Teixeira, enfrentou esse risco, e com grande dignidade assumiu a responsabilidade de acolher todos os refugiados, que acorriam aos milhares.

Todos os recursos foram mobilizados, os meios de subsistência racionados, e de 1942 a 45 conseguiu-se sobreviver a dificuldades dramáticas. Diz Austin Coates:

"Macau prodigalizou a assistência com o tradicional estilo altruista português," ..... *"e conseguiu sobreviver num período que certamente foi um dos mais notáveis da sua história."*

O pós-guerra foi um tempo de relativa acalmia e estagnação, perturbado mais tarde por distúrbios da Revolução Cultural chinesa.

Com o "boom" económico-financeiro de Hong Kong nos finais da década de 70, Macau reanima-se e entra, por reflexo habitual, num rápido surto de progresso. Grande movimentação de capitais, aumento espectacular da construção civil, desenvolvimento dos empreendimentos turísticos, grande fluxo de receitas do jogo, em parte canalizadas para investimentos públicos.

Mas logo surge a decisão da China de recuperar a plena soberania de Hong Kong. E Macau, embora com uma história e um estatuto totalmente diversos, vai também ser objecto de idêntica reivindicação chinesa. Fenómeno político que já não surpreende nos tempos modernos, e se torna compreensível para quem o encare desapaixonadamente, com conhecimento da verdade histórica.

(52) *Paradoxalmente, Macau nunca foi atacado pelos japoneses, mas foi de facto bombardeado por aviões americanos em 16/Janeiro, 25/Fevereiro e 11/Junho de 1945, alegadamente por suporem estar o Território ocupado por forças nipónicas. Nesses ataques foram destruídos o hangar com os aviões do Centro de Aviação Naval e os depósitos de combustível que haviam pertencido à Pan American, quando aí operava com os hidroaviões "Clippers". Estas instalações localizavam-se no aterro do Porto Exterior. Em 1950, reconhecendo este erro, o Governo Americano indemnizou Portugal num montante superior a 20 milhões de dólares.*

Mas o seu processamento passo a passo na esteira e à semelhança do processo de Hong Kong, não teria lógica. São duas situações completamente diferenciadas, quer nas suas origens, quer na sua vivência histórica. Não havia, sobretudo, qualquer justificação para que a data da transferência da administração de Macau fosse a mesma da colónia britânica, 1997, data esta determinada pela cessação do contrato de arrendamento dos Novos Territórios pelos ingleses.

Portugal propôs, para a transferência de Macau, o ano de 2007, em que se completam 450 anos do Estabelecimento. Como solução de compromisso, foi fixado o dia 20 de Dezembro de 1999. Talvez por os negociadores terem considerado que este ano marca o fim do século, o que de facto só se verificará no fim do ano 2000.

Os portugueses estão em Macau há 440 anos. De uma análise global da nossa acção, onde ressaltam alguns pontos negativos mas muitos positivos, podemos concluir que a presença portuguesa foi digna, humanista, construtiva.

Relembremos o importante contributo das nossas armadas para a repressão e erradicação da pirataria ao longo dos séculos; a abertura do comércio da China com o exterior; o acolhimento prestado às populações; e as acções de carácter humanitário, cultural e religioso.

Tudo isto constitui um património histórico e cultural acumulado que pode considerar-se valiosíssimo. Não só no seu enquadramento em toda a nossa expansão no Oriente, mas nos seus valores próprios, criados e desenvolvidos com características próprias, dentro da comunidade que ali gerámos.

Grande é a responsabilidade que temos de preservar esses valores. É uma missão inalienável. Patriótica. Mas também universalista.

Ultimamente surgiu um fenómeno que muitos portugueses não previam. Cidadãos chineses radicados em Macau, muitos deles de assinalável nível sócio-cultural, incluindo alguns universitários, estão desenvolvendo uma campanha de defesa e preservação da cultura portuguesa, incluindo a língua. Pretendem com isso valorizar a identidade cultural e histórica de Macau, e por essa via garantir-lhe uma posição dignificada na futura integração nesse colossal triângulo do Delta do Rio das Pérolas. Uma integração que garantirá a continuação do progresso económico do Território, mas em que a componente histórico-cultural deverá ter um peso muito importante, pondo em jogo o valor da diferença. Os chineses de Macau protagonistas deste movimento estão com isso a conquistar o direito à gratidão de todos os portugueses, porque estão, efectivamente, a promover a continuidade da nossa memória naquele Oriente inesquecível.

"MAIS DO QUE PROMETIA A FORÇA HUMANA"

Um pigmeu que se tornou gigante

A dicotomia ibérica

Portugal no mundo

Reminiscências dignificantes

Em quase nove séculos de História como Nação, com altos e baixos, com grandes desaires mas também com vigorosos movimentos de recuperação, apesar das dificuldades derivadas da modéstia de recursos naturais e das atávicas fraquezas organizativas, os portugueses sempre resistiram e venceram as adversidades, mercê das suas potencialidades individuais intrínsecas. Prova dessas potencialidades têm dado as nossas comunidades espalhadas pelo mundo, desde os operários, comerciantes, industriais das pescas, lacticínios ou electrónicos, esforçados trabalhadores, até aos intelectuais que se nivelam pelos mais altos padrões.

Sempre que neste país surgiram bons estadistas, bons chefes, bons gestores e organizadores, capazes de congregar e impulsionar essas boas capacidades individuais, então pôde Portugal nivelar-se pelos melhores e até adiantar-se em iniciativas e obras que marcaram períodos áureos da nossa História e também da História Universal.

O lançamento e desenvolvimento das explorações marítimas no séc. XV, a revelação de insuspeitadas capacidades de planeamento e execução, o substracto científico das navegações, o sucesso da chegada à Índia por mar e a conquista do comércio das especiarias para a Europa, tudo isto, ao longo de um século, mercê da concepção inicial de grandes estadistas e do trabalho de várias gerações de navegantes e cientistas que deram lições à Europa, é um património que merece melhor conhecimento por parte dos portugueses.

Na sequência desse primeiro período, a grande expansão marítima no Oriente, ultrapassando tudo o que fora concebido pelo Infante D. Henrique e por D. João II, é um fenómeno que ainda causa espanto aos investigadores históricos.

Um pigmeu que se tornou gigante

A expansão marítima portuguesa no séc. XVI atingiu uma dimensão tal que para nós, homens do século XX, já habituados a abarcar o mundo em poucas horas, se afigura uma empresa gigantesca, difícil de a sentirmos com todo o realismo.

Os lentos meios de deslocação, os longos tempos de navegação, os recursos humanos envolvidos, as contingências de toda a ordem, as doenças que dizimavam mais de 25% em cada viagem, os antagonistas políticos, comerciais e religiosos, os tremendos esforços para construção e manutenção das fortalezas-feitorias, as artimanhas negociais, as debilidades resultantes do distanciamento da metrópole e todos os custos desta imensa rede, dominando o meio mundo atribuído a Portugal pelo Tratado de Tordesilhas,

tudo isto é um manancial de problemas que temos dificuldade de avaliar em toda a sua dura realidade.

Como poderia este pequeno Reino, com menos de milhão e meio de almas, sustentar uma tal expansão por longo tempo, em regime estável de relações comerciais, diplomáticas, sociais e religiosas, sabendo-se que desde sempre se lhe opunham os poderosos interesses mercantis muçulmanos, apoiados por poder naval e exercendo fortes influências no Índico? E depois, como algozes de cutelo em riste, as potências europeias inimigas do imperialismo filipino, quando este dominou Portugal?

Duas questões com um único desfecho, desfavorável a Portugal.

Os séculos XV e XVI constituem um período áureo da nossa História, porque então se desenvolveu um longo trabalho dinâmico, que mobilizou toda a Nação, desencadeando as campanhas de exploração geográfica, com um espírito mais científico e inovador do que meramente aventureiro. E na sua sequência, a busca e desenvolvimento das desejadas relações comerciais, com as inerentes novas relações humanas e culturais.

Em todo este processo, os portugueses foram inovadores nas concepções, pioneiros nas iniciativas, eficientes nas operações e bem sucedidos nos objectivos imediatos.

Portugal realizou em pouco mais de meio século, antes de quaisquer outros, a descoberta da geografia até então desconhecida dos europeus, e depois lançou-se na concretização dos planos comerciais visando o tráfego (legítimo) das especiarias orientais com destino à Europa.

Este objectivo implicou a conquista da posição dominante até então mantida pelos potentados muçulmanos, que monopolizavam o tráfego comercial para Génova e Veneza. Esse comércio mantinha em grande actividade diversos entrepostos costeiros e numerosos navios de transporte, que chegavam a Suez através do Mar Vermelho, passando por terra a Alexandria e dali por mar para os entrepostos itálicos. Note-se que estes dois verdadeiros empórios exploravam e controlavam todo este negócio sem participarem na longa cadeia de recolha e transporte.

A partir de um primeiro "Plano da Índia" e mercê do progressivo conhecimento das fontes das especiarias e das linhas de comercialização, os portugueses foram penetrando nos mercados e expandindo a sua rede, muitas vezes enfrentando oposição armada dos potentados muçulmanos, até domi-

narem a maior parte do tráfego para a Europa. Mantiveram-se, porém, fora desse domínio, as caravanas asiáticas, com destino ao Levante mediterrânico, e parte do tráfego marítimo que se escoava pelo Mar Vermelho, por não ter sido possível estabelecer uma base portuguesa em Aden.

A superioridade portuguesa nesta competição comercial assentava na maior capacidade de transporte, na aquisição dos produtos quase sempre directamente nas suas fontes de produção, no transporte sem transbordos nem intermediários até Lisboa, e na posterior transacção directa com o empório de Antuérpia. A partir do estabelecimento da "carreira da Índia" portuguesa, o consumo das especiarias orientais na Europa aumentou, tendo duplicado por meados do séc. XVI.

O historiador Charles Boxer escreveu no seu estudo do período 1415 a 1825, que *"na história desses 400 anos, nada é mais extraordinário do que o modo como os Portugueses conseguiram obter e manter virtualmente durante todo o século XVI, uma posição dominante no comércio marítimo do Índico e uma parte importante do comércio marítimo a oriente dos estreitos de Malaca."* E os seus comentários focam frequentemente a enorme desproporção entre os meios humanos e a gigantesca obra realizada.

O período dinâmico português, do séc. XV até meados do séc. XVI, alcançou um saldo fortemente positivo.

A generalidade dos portugueses não se dá conta da real dimensão da expansão geográfica atingida e do número de posições costeiras de apoio às extensas linhas de navegação.

Desde Sofala até Macau e Insulíndia, os portugueses construíram mais de 60 fortalezas, sendo algumas delas verdadeiros monumentos no âmbito da arquitectura militar mundial.

E note-se que as fortalezas, sendo infraestruturas onde se concentravam os serviços e meios de apoio logístico e militar, eram normalmente acompanhadas da construção de uma igreja e de um hospital, por mais simples que fosse.

Quando D. Sebastião se tornou rei em 1568 (aos 14 anos de idade), Portugal mantinha, no hemisfério dos seus domínios, as seguintes posições:

Em Marrocos, as praças de Ceuta, Tânger, Larache e Mazagão (tendo já sido abandonadas todas as outras).

No Atlântico Norte as ilhas dos Açores, Madeira e Cabo Verde. E já nessa época navios portugueses iam regularmente pescar nos mares da Terra Nova.

Na costa ocidental africana, a fortaleza-feitoria de Arguim e posições em rios da Guiné até à Serra Leoa.

No Golfo da Guiné, a fortaleza-feitoria de S. Jorge da Mina e as ilhas de Príncipe, S. Tomé, Fernando Pó e Ano Bom.

Na costa ocidental africana ao sul do Equador, o estabelecimento de S. Salvador do Congo.

Na costa oriental africana, as fortalezas de Sofala e da Ilha de Moçambique e as feitorias de Lourenço Marques, Inhambane e Quelimane. No interior, posições em Sena e Tete, nas margens do Zambeze.

Mais a norte, posições nas cidades tributárias de Mombaça, Melinde e Zanzibar, assim como na ilha de Socotorá.

Na costa nordeste da Arábia, a fortaleza-feitoria de Mascate.

No Golfo Pérsico, a fortaleza de Ormuz e as ilhas de Bahreim.

Na costa de Cambaia, a fortaleza de Diu.

No Indostão (costa ocidental), as fortalezas de Damão, Chaul, Baçaim, Cananor, Mangalor, Onor, Coulão, Chale, Assarim, Karanje, a feitoria de Bombaim e os territórios de Goa e Cochim.

Na costa de Coromandel (leste do Indostão), as fortalezas de Negaftão e Meliapor.

Em Ceilão, a cidade de Colombo e as fortalezas de Tocutoré, Manar, Janaftão e Cota.

Na Malásia, a fortaleza de Malaca.

Nas Molucas, as fortalezas-feitorias de Ternate, Amboim e Celebes.

Nas ilhas de Sonda, as feitorias de Borneo, Samatra e Java, as missões de Timor e as fortalezas-feitorias de Flores e Solor.

Na China, o estabelecimento-feitoria de Macau.

No Japão, o estabelecimento portuário e comercial de Nagasáqui.

Na América do Sul estavam em funcionamento as 12 Capitanias estabelecidas no Brasil desde 1530, dominando as costas desde o norte de Pernambuco até à foz do Rio da Prata.

Grande império este, construído por um pequeno povo no período mais dinâmico da sua História, depois sujeito a vicissitudes para as quais não houve já energias que as vencessem.

O gigantismo destes domínios, quer pela sua extensão e dispersão geográfica, quer pelos recursos materiais e procedimentos político-diplomáticos exigidos para a sua manutenção, estava a ultrapassar as capacidades do pequeno Reino que a tanto se abalançara.

A dicotomia ibérica

Note-se que a expansão geográfica portuguesa teve características muito diferentes da espanhola. Embora ambas desencadeadas ao abrigo de Tratados bilaterais, primeiro o de Alcáçovas e depois o de Tordesilhas, foram distintas na forma de concretização.

A expansão espanhola, imbuída de espírito imperialista, manifestou-se em conquistas continentais, em extermínio de comunidades e em apropriação de património alheio. Boa parte desse património jaz nos fundos marítimos próximo das costas americanas, açorianas e peninsulares, em muitas dezenas de navios aí naufragados, e actualmente objecto de prospecções para futura recuperação.

A expansão portuguesa foi essencialmente impelida pela exploração geográfica e pelo comércio negociado. Foi mais demorada e mais pacífica porque, como escreveu Luís Filipe Thomaz, *"o comércio, ao contrário da dominação, pressupõe a igualdade dos comutantes e a sua liberdade no contrato"*. Também João de Barros havia salientado este aspecto na Década: *"Do título do comércio, como ele requere duas vontades contraentes em ua cousa, o qual acto pressupõe paz, amizade e obediência."*

É sabido que os portugueses, na sua expansão quinhentista, também levaram a cabo acções de saque, como era normal nas operações de corso naval e nas conquistas de posições estratégicas em terra. As armadas portuguesas aprisionavam e saqueavam navios dos reinos muçulmanos que nos hostilizavam. Mas estas operações eram geralmente realizadas em retaliação de acções bélicas dos antagonistas, não sendo esta a base da expansão marítima. Prevaleciam as negociações. A presença da nossa prestigiada força naval constituía um trunfo convincente, por garantir a protecção dos Estados que connosco estabeleciam relações comerciais.

O domínio português exerceu-se no mar e em postos costeiros.

É sintomático que uma das notáveis obras de Charles Boxer se intitule "The Portuguese Seaborne Empire" (Império Marítimo, diferente de império territorial), e nessa mesma obra refira distintamente *"exploradores portugueses"* e *"conquistadores espanhóis"*. E note-se que C. Boxer, na sua extensa obra histórica, não faz apologia incondicional dos portugueses. Ele aborda também com objectividade e frontalidade os aspectos que considera negativos da nossa expansão marítima, como por exemplo, a forma impositiva como se realizavam as conversões ao cristianismo.

O historiador espanhol Frei Bartolomeu de Las Casas, que foi directo

observador e incansável crítico dos métodos espanhois, dava preferência à estratégia portuguesa de expansão sem dominação.

Estas opiniões, conjugadas com fartura de factos reais que as corroboram, confirmam e reforçam a dicotomia entre os dois países ibéricos, no que respeita a motivações, objectivos, estratégias, estilos de actuação e de relacionamento humano.

Em reforço desta diferença de contextos, note-se que a Espanha distava poucas semanas dos seus teatros de operações na América Central, enquanto que os portugueses tinham de navegar durante uns 6 meses para chegar à Índia, a quase 20 000 Km de distância.

A Espanha possuía recursos humanos muito superiores aos nossos: 7 a 8 milhões contra menos de milhão e meio de portugueses.

Na América mantinham-se em média uns 60 000 espanhois, e em cada ano para lá seguiam contingentes que não excediam 1000 pessoas.

Em contraste, os efectivos portugueses no Oriente nunca ultrapassaram os 15 000, mas em cada ano iam, em média, mais 2400 homens, que nem sempre compensavam as perdas.

Enquanto que muitos dos espanhois se fixavam em regiões com clima moderado, a maioria dos expedicionários portugueses teve de arrostar com climas tropicais, à mercê de malária e outras doenças mortíferas, provocando numerosas baixas. Era um sorvedoiro de homens válidos.

Nas suas expedições às Américas, os espanhois enfrentavam populações autóctones pacíficas e sedentárias.

No Índico, deparavam-se aos portugueses os fortes antagonistas muçulmanos. Desde Sofala a Malaca e também no Golfo Pérsico, existiam muitos pequenos Estados, sedes de diversas etnias, com graus de soberania variáveis, mas todos ou quase todos sob domínio muçulmano, apoiado nas forças turcas. Estes antagonistas, até então detentores das correntes de tráfego para a Europa, opunham-se à penetração portuguesa nesses mercados, estabelecendo alianças entre si, usando as mais elaboradas artimanhas e atacando as posições e os navios portugueses com meios navais agressivos.

Os portugueses souberam explorar as rivalidades e dissidências entre vários potentados, na estrutura político-económica fragmentária dessas regiões. Tarefa talvez mais difícil, atendendo às profundas diferenças de mentalidades, de conceitos, de culturas. Tarefa que em certa medida se desenvolvia num submundo de intriga, de espionagem, de corrupção e traições. Com a sua faceta romanesca, mas também com a sua dose de perversidade...

Diametralmente oposta à situação que os espanhois exploravam na América, Portugal praticava no Índico um comércio legítimo com os mercados que aceitavam as relações comerciais pacíficas, tendo porém de usar o seu forte poder naval para defender essa legitimidade contra os seus poderosos opositores. Mais tarde, num outro contexto já diferente, na sequência da expansão marítima, toda a actividade portuguesa pós-Malaca, sem oposição muçulmana activa, foi essencialmente mercantil, sendo o poder naval aplicado na defesa dos carregamentos contra os assaltos de corsários e piratas.

Portugal no mundo

O historiador Prof. George Modelski, da Universidade de Washington (Seattle), membro da nossa Academia de Marinha, defende a tese de que Portugal, nos séculos XV e XVI, exerceu no mundo um papel de liderança ("global leadership"). E isto porque, em sua opinião, teve estadistas excepcionais que conceberam arrojados planos estratégicos e souberam pô-los em prática no momento correcto, com os meios adequados e protagonistas competentes.

Outros historiadores têm estudado este fenómeno do pequeno país, com pouca gente relativamente inculta e pobre, que levou a cabo a mais espantosa expansão geográfica da História, com repercussões políticas e económicas que se reflectiram em toda a Europa. A esse respeito, o francês H. Pirenne escreveu que *"a expansão portuguesa mudou o futuro do mundo."*

O Prof. Modelski fez um estudo comparativo entre Portugal, como potência do séc. XVI, e os EUA como potência actual. Considerados os contextos de ambas as épocas, são perfeitamente comparáveis as duas potências, na relatividade das forças internacionais. Assim, por exemplo, o poder naval de Portugal em meados do séc. XVI é comparável ao dos EUA actual, que ocupa a posição cimeira no mundo; a expansão geográfica e o número das posições ocupadas no globo, são comparáveis; e são também de idêntica importância as influências nas grandes linhas do comércio e das relações internacionais.

A força naval portuguesa em meados do séc. XVI compreendia mais de 300 navios. Portugal era detentor de mais de metade dos navios de alto bordo (naus e galeões) das armadas europeias. A nossa construção naval e a nossa artilharia, de fundição de bronze, eram da mais avançada tecnologia.

O arsenal militar de Lisboa nesse tempo era o maior da Europa, com capacidade para equipar 200 navios e 80 000 homens. Só se lhe comparava o de Constantinopla, do Império Otomano.

Como contra-ponto deste forte poder, o espírito humanista subjacente à nossa expansão é a outra faceta que ficou marcada na História como exemplar.

Orlando Ribeiro escreveu que *"a expansão portuguesa figura entre os maiores acontecimentos da História Universal. (...) Mas é também um traço permanente da vida nacional, desde o séc. XV aos nossos dias."*

Esta afirmação fundamenta-se nos seguintes factos concretos que o autor aponta:

- a aceitação e integração de coisas novas e diferentes: produtos da terra, plantas, alimentos;
- a transposição de produtos ocidentais;
- a propagação do cristianismo;
- a miscigenação de raças e integração dos descendentes;
- a propagação do pensamento racional greco-romano, paralelamente com a aceitação do exotismo dos povos contactados (o que não aconteceu com os subsequentes conquistadores).

Entre os muitos casos que ilustram o depoimento de Orlando Ribeiro, os mais significativos gerados no séc. XVI, são, a meu ver, o Brasil, Goa e Macau (a colonização africana é posterior). Três casos exemplares embora diferenciados, da miscigenação de raças e da integração dos agregados e seus descendentes na sociedade portuguesa. Sei que, na opinião de alguns historiadores, a apregoada miscigenação não atingiu os níveis que se lhe atribuem, nos aspectos sociais e culturais e, ao contrário do que se afirma, não evitou o racismo. Prefiro, porém, explorar mais o valor da parte positiva desse fenómeno histórico, com especial ênfase na progressiva aculturação, que permitiu prolongar até aos nossos dias um relacionamento humano não igualado pelos outros povos colonizadores.

Se mais não pudéssemos apresentar para caracterizar a nossa expansão no mundo como um fenómeno universalista e humanista, os exemplos que apontei seriam mais que suficientes, num contexto em que nenhum dos restantes países que se tornaram colonialistas realizou qualquer coisa de semelhante. Até pelo contrário.

Mas a História não é feita só de sucessos. Os desaires, por fatalidade ou por culpa própria, são também parte integrante dela.

Desde o reinado de D. João III, em que a instalação da Inquisição começou a absorver os espíritos e a dominar a administração, a construção naval entrou em estagnação, sobretudo na tecnologia do armamento, em que tínhamos sido os melhores. E com D. Sebastião, os recursos financeiros concen-

traram-se na preparação do exército para a sonhada e tragicamente frustrada conquista de Marrocos.

O golpe final viria a ser dado pela dominação filipina a partir de 1580. Portugal tornou-se automaticamente um novo inimigo passivo das potências antagonistas do império filipino, sendo alvo de ataques em todas as posições a que essas potências não tinham chegado antes, por mérito próprio. Com grande esforço Portugal tinha aberto esse caminho, de que outros vieram depois a servir-se, sem o trabalho do desbravamento.

O domínio do mar nas nossas rotas tradicionais foi-se perdendo.

Os nossos melhores navios de combate foram incluídos na catastrófica operação da "Invencível Armada" de Filipe II de Espanha, em 1588, na sua utópica investida para a conquista de Inglaterra, numa altura em que a artilharia naval inglesa já era melhor do que a das marinhas ibéricas.

Por seu lado, a Holanda criou a célebre Companhia das Índias Orientais, verdadeiro potentado com poderes magestáticos, cujo principal objectivo foi a conquista das posições portuguesas e o domínio do comércio do Oriente. Apesar de dispor também de limitados efectivos humanos, a Holanda pôs em funcionamento as suas capacidades organizativas, a vocação comercial e os recursos financeiros dos judeus expulsos de Portugal (mais um tropeção histórico de inspiração espanhola), além de lançar os seus navios (muitos deles construídos segundo técnicas portuguesas), a navegar pelos excelentes roteiros portugueses.

As armadas holandesas encontraram bastante dificuldade nas sucessivas operações de conquista das nossas fortalezas-feitorias, desde S.Jorge da Mina até Malaca, porque depararam com defensores verdadeiramente heróicos, aguentando até ao esgotamento as arremetidas e o fogo cerrado da artilharia naval, com uma coragem que era *"mais do que prometia a força humana"*.

Reminiscências dignificantes

Desmoronou-se grande parte da construção conseguida naqueles quase dois séculos de expansão portuguesa. Mas os sinais remanescentes da nossa presença e da convivência humanista com outros povos e outras culturas são largamente positivos.

Portugal não tem inimigos entre os povos com quem esteve relacionado pacificamente no passado. São prova disso as manifestações de simpatia de que os portugueses são alvo quando visitam Goa ou Diu, onde o património arquitectónico com interesse histórico é preservado com grande carinho.

É digno de referência que, durante a invasão pelas forças da União Indiana em 1961, e depois durante o cativeiro dos nossos militares, os oficiais indianos exprimiram aos graduados portugueses a sua enorme surpresa pelo carinho e as muitas sentidas homenagens que a população prestava aos prisioneiros, individual e colectivamente, com apoio moral e ofertas de alimentos e artigos de primeira necessidade.

Em Goa, a galeria de retratos dos vice-reis e governadores foi transferida do antigo palácio do Hidalcão para o museu da Velha Goa, tendo sido colocada no respectivo átrio de entrada a grande estátua de Afonso de Albuquerque. O Arco dos Vice-reis mantém-se preservado e imponente. Toda a Velha Goa, com as suas igrejas quinhentistas é permanentemente visitada como núcleo histórico. Na antiga fortaleza da Aguada, na foz do Mandovi, onde actualmente está instalada uma belíssima pousada turística, encontram-se, em lugar de destaque numa das escadarias de acesso à zona de convívio, um quadro representando D. Vasco da Gama e outro de D. Francisco de Almeida.

Por todo o território, além de inúmeras igrejas caiadas de branco, muitas moradias de bela arquitectura colonial exibem ainda os nomes dos seus antigos proprietários. E nomes portugueses vêem-se com frequência nas notícias da imprensa e em estabelecimentos comerciais.

No Sri-Lanka (ex-Ceilão) não é raro, também, deparar com apelidos portugueses, pois ali se estabeleceu também uma importante comunidade portuguesa, que deixou numerosos descendentes.

Na Malásia existe ainda uma comunidade de descendentes de portugueses que conserva hábitos e tradições ancestrais, tanto na culinária como no folclore, com cantares e danças, já um tanto adulterados mas com o seu significado de uma reminiscência positiva da nossa presença.

Muitas das fortalezas portuguesas, ao longo da extensa rede de linhas de comércio, têm sido ou vão ser restauradas, recuperando-se o seu valor patrimonial e promovendo-se o turismo histórico.

No Japão é já normal a comemoração periódica da chegada dos portugueses a Tanegaxima. E a reconstituição histórica do "século cristão português" tem contribuído para a dignificação da nossa enorme influência no Império do Sol Nascente nesse período.

Também não é por acaso que as negociações com a China para a transferência da administração de Macau decorrem com mais facilidade e cordialidade do que as de Hong Kong.

E não é menos significativa a atitude dos timorenses, na sua luta dramática pela auto-determinação, preservando a sua cultura própria mas mantendo com grande dignidade a língua portuguesa e a prática do catolicismo, introduzido há séculos pelos portugueses, agora tornado factor de apaziguamento social na presente conjuntura.

Para além da motivação comercial que dinamizou a nossa expansão marítima no Oriente no séc. XVI, essa dinâmica, tendo proporcionado novos conhecimentos da geografia física e humana com importância universal, teve também repercussões noutras variantes das actividades sociais e culturais, que persistiram até hoje.

Uma dessas facetas, derivada dos novos relacionamentos culturais, está patente nas diversas manifestações artísticas em que convergem influências portuguesas e dos povos contactados. Um verdadeiro intercâmbio de sensibilidades estéticas e plásticas, não forçosamente programadas, mas desenvolvendo-se espontaneamente.

Podemos dizer que se criou uma arte afro-portuguesa, uma arte indo-portuguesa, uma arte namban. No Brasil deu-se ainda uma dupla fusão das sensibilidades artísticas lusas e africanas, as primeiras bem patentes na arquitectura, as segundas na música e nas danças.

Neste contexto, são de referir algumas manifestações afro-portuguesas na costa ocidental africana da Serra Leoa a Benim, mas sobretudo a riquíssima produção artística indo-portuguesa e a significativa expressão pictórica japonesa dos temas portugueses nos biombos "namban". É também de referir o intercâmbio sino-português, que originou as porcelanas com motivos da liturgia católica e, num outro sentido, veio introduzir na Europa do séc. XVIII a "moda" dos lacados.

Também o romantismo macaense dos fins do séc. XIX e primeiras décadas do séc. XX é uma manifestação inequívoca da miscigenação das culturas chinesa e ocidental, que merece bem ser preservada.

Estas manifestações de inter-influências e miscigenação artísticas são mais um importante factor caracterizante da expansão universalista portuguesa, onde a dimensão humanista sobressai, liberta de conotações comerciais ou de qualquer outra índole materialista.

O manancial de património edificado, o vasto espólio artístico ainda preservado, os núcleos humanos remanescentes das comunidades que criámos nas sete partidas do mundo, são valiosos comprovativos que fortalecem a nossa memória histórica.

Muitos portugueses de hoje, mobilizados pela catadupa de estímulos que lhes são impostos pela obcecante vida moderna, andam distraídos da História. Pode dizer-se que estão desperdiçando valores próprios verdadeiramente enriquecedores. E não se apercebem de que, por esse caminho, vão criando um vazio cultural que os fará resvalar para uma triste mediocridade. Por culpa própria.

CRONOLOGIA DOS FACTOS HISTÓRICOS RELACIONADOS COM OS DESCOBRIMENTOS E A EXPANSÃO MARÍTIMA DOS PORTUGUESES

Alguns dos factos aqui referidos são ainda controversos quanto a datas e/ou protagonistas; por isso adoptei as teses mais recentes de historiadores idóneos.

1317	D. Diniz contrata o navegante genovês Manuel Pessagno a quem conferiu a categoria de Almirante-mor, entregando-lhe o comando da esquadra portuguesa de galés, com a especial missão de defesa da costa contra os piratas. O Almirante Pessanha, como ficou conhecido, foi também responsável pela construção naval e pelo apetrechamento da esquadra.
1336	Primeira expedição portuguesa às Canárias (reinado de D. Afonso IV), com a participação de Navegantes genoveses.
1341	Segunda expedição às Canárias.
1370	Elaboração de uma carta-portulano dita "de Medici", em que aparecem as ilhas atlânticas com os nomes de "porto sancto", "I.de lo legname" e "I. deserte", revelando o conhecimento do arquipélago da Madeira já nesse tempo.
1375	O cartógrafo maiorquino Abraham Cresques elabora o "Atlas Catalão", que é considerado o documento cartográfico mais importante do séc. XIV.
1415	Conquista de Ceuta
1418 ou **1419**	Descoberta da Ilha de Porto Santo por João Gonçalves Zarco, Tristão Vaz Teixeira e (?) Bartolomeu Perestrelo. O Infante D. Henrique é investido por seu pai nas funções de governador da Ordem de Cristo, depois confirmado pelo Papa como Grão-mestre. Com os rendimentos da Ordem, viria o Infante a financiar as explorações marítimas realizadas sob a sua orientação.
1419	Descoberta da Ilha da Madeira por Gonçalves Zarco e Tristão Vaz.
1420	Início do povoamento da Madeira por Gonçalves Zarco e Tristão Vaz, e do Porto Santo por Bartolomeu Perestrelo. Provável data da vinda para Portugal do cartógrafo maiorquino que ficou conhecido pelo nome de Jácome de Maiorca. Provável início de congregação, junto do Infante D. Henrique, de um grupo de cientistas, a que alguns historiadores do séc. XIX, nomeadamente o Cardeal Saraiva, deram a designação simbólica de "Escola de Sagres".
1421	Primeiras viagens de exploração da costa africana além do Cabo Não.
1425	Partida do Infante D. Pedro para a sua viagem pela Europa Terceira expedição às Canárias.

1425		Primeiras navegações pelo Mar dos Sargaços(?).
1427 (ou **1432**?)		Diogo de Silves descobre as Ilhas de Sta. Maria e S. Miguel, nos Açores (segundo Damião Peres, e aceite por Luís de Albuquerque).
1428		O Infante D. Pedro regressa da sua viagem pelas cortes europeias.
1429		A Infanta D. Isabel, irmã de D. Henrique, casa com Filipe o Bom, Duque de Borgonha, casamento este que terá facilitado a vinda de flamengos para os Açores, no período de povoamento.
1431		Estabelecimento de um curso de astronomia na Universidade de Lisboa.
1433	(14/Agosto)	Morte de D. João I. Proclamação de D. Duarte.
		D. Duarte concede a D. Henrique as Ilhas da Madeira e Porto Santo.
1434		Gil Eanes passa o Cabo Bojador (Lat.27°N) à 3ª tentativa.
1435		Gonçalo Velho Cabral chega aos Açores.
		Gil Eanes e Afonso Baldaia atingem a Angra dos Ruivos (Lat.24°51'N).
1436		Antão Gonçalves chega ao Rio do Ouro (Lat.23°45'N).
		Afonso Baldaia navega até à Pedra da Galé (Lat.22° 03'N).
		Entre 1436 e 1439 são descobertas as Ilhas Terceira, Graciosa, S. Jorge, Pico e Faial.
1437		Desastre de Tânger. Cativeiro do Infante D. Fernando.
1438	(9/Setembro)	Morte de D. Duarte.
		Início da regência do Infante D. Pedro durante a menoridade do futuro D. Afonso V.
1439		Concedido a D. Henrique o povoamento dos Açores, nas 7 ilhas já descobertas.
1440		Antão Gonçalves e Nuno Tristão navegam até Lat.23°N.
		D. Henrique confirma a donataria da área do Funchal a João Gonçalves Zarco.
1441		Nuno Tristão navega até ao Cabo Branco (20°46'N).
1443	(22/Outubro)	Interdição de navegar além do Bojador sem autorização do Infante.
		Nuno Tristão descobre as Ilhas de Arguim (19°30'N) e das Garças.
		Ano em que muito provavelmente se iniciou a cartografia náutica portuguesa.

1444		Nuno Tristão atinge o Rio Senegal (16°N). Diniz Dias chega ao Cabo Verde (costa do Senegal) e à Ilha das Palmas (14°45'N).
1445		Início do povoamento dos Açores por Gonçalo Velho. Álvaro Fernandes chega ao Cabo dos Mastros (Lat. 14°35'N). Início da construção da fortaleza-feitoria de Arguim, para desenvolvimento e protecção do comércio. Diogo Afonso levanta o 1º padrão de madeira no Cabo Branco.
1446	(3 / Fevereiro)	Interdição de navegar para as Canárias sem autorização do Infante. Concessão da Ilha do Porto Santo a Bartolomeu Perestrelo, como 1º Donatário. Nuno Tristão chega ao Rio Gâmbia (Lat.13°23'N), sendo morto, com mais 18 companheiros, pelos indígenas locais. Os 5 sobreviventes regressam a Portugal navegando pelo mar largo, chegando a Sines após 2 meses sem vista de terra.
1447		Segundo o cronista espanhol Las Casas, um navio português terá chegado à Islândia ou à Gronelândia.
1448		Expedição de Diogo Gil e João Fernandes ao Rio do Ouro. Gomes Eanes de Azurara escreve a Crónica do Descobrimento e Conquista da Guiné.
1449	(21 / Maio)	Morte do Infante D. Pedro no combate de Alfarrobeira. Início do reinado pleno de D. Afonso V.
1450		D. Henrique confirma a donataria da área do Machico, na Madeira, a Tristão Vaz Teixeira. Início do povoamento da Ilha Terceira.
1452		Diogo de Teive navega para o Atlântico Ocidental e descobre as Ilhas das Flores e do Corvo.
1455	(3 / Maio)	Nasce o Infante D. João, futuro D. João II. Aluise Cadamosto, comerciante veneziano ao serviço do Infante D. Henrique, numa caravela capitaneada por Vicente Dias, explora a foz do Rio Gâmbia. O Infante funda em Lagos a Feitoria dos Tratos de Arguim.

1456		Cadamosto navega até aos rios da Guiné. Tendo sido depois desviado por um temporal, avistou algumas ilhas do arquipélago de Cabo Verde, que, segundo alguns historiadores, já teriam sido descobertas por Diogo Gomes (ou mais provavelmente em 1460). Diogo Gomes explora os rios da Guiné (G.-Bissau).
1457		O astrónomo judeu Jehuda Ibn Verga escreve em Lisboa um tratado de astronomia. Expedição à Gâmbia por Diogo Gomes, João Gonçalves Ribeiro e Nuno Fernandes.
1458		Tomada de Alcácer-Ceguer.
1459		O cartógrafo veneziano Fra Mauro elabora uma carta de África por encomenda de D. Afonso V, a pedido do Infante. Esta carta, embora de desenho bastante errado, já apresenta a ligação entre o Atlântico e o Índico, pelo Sul do continente.
1460	(13/Novembro)	Morte do Infante D. Henrique em Sagres.
	(3/Dezembro)	O Infante D.Fernando, filho de D.Duarte e futuro pai de D.Manuel, recebe a concessão das ilhas da Madeira, Açores e Cabo Verde, com todos os direitos e jurisdição que pertenciam a D. Henrique. Pedro de Sintra chega às costas da Serra Leoa e navega até ao Cabo Mensurado. Diogo Gomes e António da Nola (italiano) descobrem as ilhas orientais de Cabo Verde: Santiago, Fogo, Maio, Boavista e Sal. Gonçalo Velho é o primeiro capitão-donatário de Sta. Maria e S. Miguel. Há uma referência documental ("Reportório dos Tempos" de Valentim Fernandes, 1518) relativa ao uso do quadrante náutico em 1460 por Diogo Gomes. Mas é de supor que já anteriormente este instrumento tivesse sido usado para a medição das alturas da Polar, durante a navegação pelo mar largo.
1462		Diogo Afonso descobre as ilhas ocidentais de Cabo Verde: S. Nicolau, Sta. Luzia, S. Vicente, Sto. Antão e também Brava, no grupo oriental. Começa o povoamento da ilha de Santiago de Cabo Verde.
1465		Pedro de Sintra e Soeiro da Costa navegam até Lat. 8°30'N.
1466		D. Afonso V reserva para a coroa o comércio de Arguim, e concede aos habitantes de Cabo Verde o comércio da Guiné.

1469	Soeiro da Costa faz o reconhecimento costeiro até ao Cabo das Palmas. D. Afonso V, envolvido nas campanhas do Norte de África e nas lutas com Castela, contrata com o comerciante Fernão Gomes o arrendamento por 5 anos do comércio da Guiné, em regime exclusivo, com a condição de explorar 100 léguas de costa em cada ano.
1470	Soeiro da Costa atinge o Cabo das Três Pontas (no actual Gana).
1471	Conquista de Tânger e Arzila. João de Santarém e Pero Escobar exploram a costa da Mina e descobrem as Ilhas de S. Tomé, Príncipe e Ano Bom. Foram os primeiros navegantes europeus a atravessar o Equador.
1472	Fernão do Pó explora a costa dos Camarões e descobre a Ilha Formosa, que depois tomou o seu nome. 1ª edição europeia do Tratado da Esfera ("Tractatus De Sphaera Mundi"), de Sacrobosco (original produzido em 1240). Viagem de João Vaz Corte Real à Terra-Nova (data duvidosa).
1474	D. Afonso V entrega ao Príncipe D. João (19 anos de idade) o "governo das coisas de África". Viagem de João Vaz Corte Real até às costas da Gronelândia. Lopo Gonçalves e Rui de Sequeira descobrem o Rio Gabão e atingem o Cabo de Sta.Catarina (Lat.01°50'S) O astrónomo Regiomontano de Nuremberg publica a obra de astronomia "Ephemerides". Carta do cartógrafo florentino Paolo Toscannelli ao cónego da Sé de Lisboa, informando D. Afonso V sobre a possibilidade de se ir à Índia e a Catai navegando para Ocidente.
1475	Regiomontano publica as "Tábula directionum"
1476	Guerra com Castela. Desaire na batalha de Toro. Chegada a Portugal de Cristóvão Colombo, como agente comercial de uma firma genoveza.
1478	O astrónomo Abraham Zacuto termina a elaboração do "Almanach Perpetuum". Navios portugueses apresam navios castelhanos na costa da Mina.

1479		Tratado de Paz com Castela. Tratado das Alcáçovas, completado em Toledo em 6 de Março de 1480, em que é estabelecido o paralelo do Sul das Canárias (Lat.27°30'N) como linha divisória das explorações geográficas e comerciais de Portugal e de Castela.
1480	(6/Abril)	Ordem real aos capitães dos navios portugueses para apresarem quaisquer navios castelhanos que naveguem além do limite estipulado no Tratado de Alcáçovas/Toledo, e atirarem ao mar os respectivos tripulantes
1481	(21/Agosto)	Morte de D. Afonso V. Proclamação de D. João II. Expedição de Diogo de Azambuja à costa da Mina. Provável início do uso do astrolábio náutico para a medição das alturas meridianas do Sol, como base da determinação das latitudes.
1482		Diogo de Azambuja inicia a construção da fortaleza-feitoria de S. Jorge da Mina. 1ª viagem de Diogo Cão além do Cabo de Sta.Catarina até à baía Molembo (1481-82?). Constituição da "Junta dos Mathemáticos" (1482 ou 83)
1483		Colombo apresenta a D. João II o seu projecto de ida à Índia e Catai navegando no Atlântico para Ocidente. A Junta dos Matemáticos dá parecer desfavorável e o Rei indefere o pedido de frota. 2ª viagem de Diogo Cão; que descobre o Rio Congo, onde coloca o 1º padrão, e explora a costa até ao Cabo Sta.Maria (Lat.13°26'S).Envio de uma embaixada ao rei do Congo. Início do povoamento das Ilhas de S. Tomé e Príncipe
1484		Chegada a Lisboa do cosmógrafo Martim Behaim, de Nuremberg (Martinho da Boémia).
1484-85		Mestre José Vizinho, da Junta dos Matemáticos, e o Piloto Duarte Pacheco Pereira, percorrem a costa da Guiné fazendo determinações de latitudes por alturas meridianas do Sol, utilizando o astrolábio náutico, com o fim de corrigir as cartas náuticas.
1485		3ª viagem de Diogo Cão, até à Ponta dos Farilhões (Lat.22°10'S). No regresso, foi feita uma incursão no Rio Congo até às "Pedras de lelala" (a 150Km da foz), onde foram deixadas inscrições de grande importância histórica. Regresso da embaixada ao Rei do Congo. Supõe-se que o cosmógrafo M. Behaim participou nesta viagem.

1485		Conferido o primeiro foral a S.Tomé.
		Execução por Pedro Reinel de uma carta náutica em que já está representada a costa até à foz do Rio Congo.
		Cristóvão Colombo transfere-se para Castela, a fim de pedir apoio aos Reis Católicos para o seu projecto.
1486		D. João II estabelece uma feitoria em Azamor.
		Gonçalo Eanes e Pero de Évora exploram o interior da África Ocidental até Tombuctu, grande entreposto do comércio do ouro do Sudão.
1487	(7/Maio)	Partida de Pero da Covilhã e Afonso de Paiva, por terra, a caminho do Médio Oriente, a fim de obterem informações sobre o Preste João e sobre as correntes de tráfego das especiarias do Oriente.
	(Julho)	Partida de Bartolomeu Dias de Lisboa, para a investigação da passagem para o Índico pelo Sul de África.
1488	(3/Fevereiro)	Bartolomeu Dias fundeia na Angra de S. Brás (actual Dias Bay), depois de ter ultrapassado o Cabo das Tormentas. Seguidamente, explora a costa sueste até ao Rio do Infante (hoje Great Fish River) em 33°21'S.
		Pero da Covilhã visita Cananor, Calecute, Goa, Ormuz e Sofala. Depois de enviar o seu relatório para D. João II, entra na Etiópia,de onde não regressa.
1490		Em Nuremberg, Martim Behaim inicia a construção do célebre globo, até 1493, ano em que regressa a Lisboa.
1491		Expedição de Rui de Sousa ao reino do Congo. Construção aí da primeira igreja e baptismo do rei Nzinga.
1492		Chegada a Lisboa do astrónomo Abraham Zacuto, expulso com os judeus de Espanha. É contratado por D. João II como astrónomo real.
	(3/Agosto)	Partida de Colombo de Los Palos para a sua 1ª viagem em busca da Índia por Oeste. Chega às Antilhas em 12 de Outubro.
1492 ou **95**		Partida de João Fernandes Lavrador e Pedro de Barcelos em viagem de exploração do NW do Atlântico, atingindo as costas da Gronelândia.
1493	(6/Março)	Colombo aporta a Lisboa antes de seguir para Espanha, no regresso da 1ª viagem às Antilhas.
	(4/Maio)	Bula do Papa Alexandre VI, conferindo aos Reis Católicos os direitos sobre as terras descobertas no Atlântico Ocidental.
		A capitania de S. Tomé é entregue a Álvaro Coimbra.

1493		Projecto de Behaim para uma viagem a Catai navegando para Ocidente.
	(25/Setembro)	Partida de Colombo para a 2ª viagem às Antilhas.
1494	(7/Junho)	Tratado de Tordesilhas, estabelecendo o meridiano-raia a 370 léguas a W de Cabo Verde como linha divisória das áreas de exploração geográfica e comercial de Portugal e de Castela.
1495	(7 / Maio)	Constituida a comissão mista luso-castelhana de pilotos e cosmógrafos, para a demarcação do meridiano-raia.
	(25/Outubro)	Morte de D. João II. Proclamação de D. Manuel I (26 anos de idade).
		Possível viagem de João F. Lavrador e Pedro de Barcelos à Gronelândia (1495 ou 1492 ?).
1496		Editado em Leiria o Almanach Perpetuum de Zacuto, traduzido do hebraico para latim por Mestre J. Vizinho.
1497	(10/Maio)	Provável partida para a sua 1ª viagem à América do florentino Américo Vespúcio, numa frota enviada por D. Fernando de Aragão, que explorou a região do Golfo do México e a costa até cerca da latitude de 37ºN. Vespúcio ficou consagrado na História dos Descobrimentos, porque escreveu com notável desenvolvimento as crónicas dessas viagens, em cartas que constituem importantes documentos históricos, apesar de, em certos aspectos, serem consideradas folhetinescas e pouco credíveis.
	(8/Julho)	Partida de Vasco da Gama para a 1ª viagem à Índia.
		Viagem do veneziano João Caboto e João F. Lavrador ao NW do Atlântico. Descoberta das Terras do Labrador.
1498		Vasco da Gama chega a Calecute a 20/Maio e parte de regresso a Lisboa a 05/Outubro.
		Provável reconhecimento da América do Sul por Duarte Pacheco Pereira (segundo Joaquim Bensaúde e Jaime Cortesão).
	(30/Maio)	Provável reconhecimento da costa do Brasil por Bartolomeu Dias (segundo Jaime Cortesão e António Cardoso).
		Partida de Colombo para a sua 3ª viagem, em que aportou à Ilha de Trinidad. Note-se que estava ainda em curso a viagem pela América Central da frota em que participava Américo Vespúcio, e que foi a primeira a chegar a território continental.
	(15/Outubro)	Regresso a Cadis de A. Vespúcio, da 1ª viagem à América.

1499		Primeira viagem de Gaspar Corte Real à Gronelândia e à Terra-Nova e também provavelmente à Florida.
	(18/Maio)	Partida de A.Vespúcio para a 2ª viagem à América (provavelmente agora como piloto), com Alonso Hojeda (capitão) e Juan de La Cosa (piloto). Parece contudo que Vespúcio teria comandado um dos dois navios desta expedição, separando-se de Hojeda já nas águas da América, tendo seguido ao longo da costa até à latitude de 5°S (Cabo de S. Roque). Mas isto é duvidoso, devido à existência permanente de corrente e ventos contrários.
	(Julho ou Agosto)	Chegada a Lisboa de Vasco da Gama, de regresso da 1ª viagem à Índia.
		A feitoria portuguesa de Bruges é transferida para Antuérpia.
		A Ilha de S. Tomé é doada por D. Manuel a Fernão de Melo.
	(Dezembro)	Partida de Vicente Pinzon para a América. Segundo alguns historiadores, teria chegado à latitude de 8°S na costa do Brasil (Cabo Sto. Agostinho) em Janeiro/1500. Segundo outros (nomeadamente Gago Coutinho) teria atingido a costa norte, a poente da foz do Amazonas. Não poderia daí seguir para o Sul, devido aos ventos e correntes contrários.
1500	(9/Março)	Partida da armada (13 navios) de Pedro Álvares Cabral para a 2ª viagem à Índia. Arribada à costa do Brasil a 22 de Abril.
	(1/Maio)	Cartas de Pero Vaz de Caminha e de Mestre João dirigidas a D. Manuel.
	(10/Agosto)	Descoberta a Ilha de S. Lourenço (Madagascar) durante a viagem de Cabral.
		Estabelecimento da 1ª feitoria em Cochim.
		Doação da Ilha do Príncipe a António Carneiro.
1501	(15/Maio)	Partida de Gaspar Corte Real para a 2ª viagem à Terra-Nova.
		3ª viagem à Índia de uma armada de 4 navios comandada por João da Nova, que descobre as Ilhas de Ascenção na viagem de ida e Sta. Helena na viagem de regresso.
	(13/Maio)	Exploração da costa da Florida por portugueses (segundo inscrição no Planisfério dito "de Cantino").
		Viagem de Miguel Corte Real à Terra-Nova.
		Partida de A. Vespúcio de Lisboa, ao serviço do Rei D. Manuel, para a 3ª viagem do florentino à América. Reconhecimento da costa até Lat.50°S (sendo porém duvidosa a extensão desta exploração).
		Ocupação de Agadir, em Marrocos.

1502		4ª viagem à Índia sob o comando de Vasco da Gama, com uma armada de 20 navios.
		Assinados formalmente os acordos comerciais em Cochim e Cananor.
		Descobertas as Ilhas Seicheles e Almirante.
		Elaboração do Planisfério dito "de Cantino".
	(10/Maio)	Partida de Miguel Corte Real à procura de Gaspar Corte Real, que não regressara da sua 2ª viagem à Terra-Nova.
	(11/Maio)	Partida de Colombo para a sua 4ª viagem às Antilhas, em demanda da Índia.
	(22/Julho)	Regresso a Lisboa de A.Vespúcio da sua 3ªviagem.
		Expedição de 2 navios à Terra-Nova, à procura de Gaspar e Miguel Corte Real.
		Construção da 1ª fortaleza portuguesa na Índia, em Cochim.
1503	(6/Abril)	Partida para a Índia de 3 armadas de 3 navios cada, uma das quais sob comando de Afonso de Albuquerque.
		Início de uma guerra de 2 anos movida por Calecute contra Cochim, sendo este reino defendido pelas armadas portuguesas que desbarataram as sucessivas investidas inimigas.
	(10/Maio)	Partida de A.Vespúcio de Lisboa para a sua 4ª viagem à América, numa frota de 4 navios enviados por D. Manuel.
		Franceses aparecem no Brasil.
		Construção do forte de Axim, na Costa do Ouro.
		Vicente Sodré aporta à Ilha de Socotorá.
1504		Afonso de Albuquerque regressa a Portugal em Janeiro
	(18/Junho)	Regresso a Lisboa da frota da 4ª viagem de A.Vespúcio.
		Américo Vespúcio publica "Mundus Novus", com a descrição das suas viagens. Esta publicação gerou forte polémica e ainda hoje é objecto de controvérsia histórica, pelo cariz fantasioso de muitas das descrições, que são postas em dúvida por alguns historiadores.
1505		Reconhecimento da Ilha de S. Lourenço (Madagascar) por Antão Gonçalves.
		Primeira observação astronómica do Cruzeiro do Sul para determinação de latitude, por Pero Anes.

1505		D. Francisco de Almeida é nomeado Vice-rei da Índia e parte para a Índia com uma armada de 22 navios. Durante a sua viagem, D. Francisco de Almeida destroi Mombaça por se revelar inimiga dos portugueses e do Rei de Melinde, conquista Quiloa e manda construir uma fortaleza em Sofala. Duarte Pacheco Pereira escreve "Esmeraldo de Situ Orbis", importante trabalho relativo às navegações e explorações geográficas (obra terminada em 1508).
1506		6ª viagem à Índia capitaneada por Tristão da Cunha, com uma frota de 16 navios, 5 dos quais eram comandados por Afonso de Albuquerque. A célebre nau "Frol de la Mar" ia sob o comando de João da Nova. Descobrimento das Ilhas de Tristão da Cunha. D. Lourenço de Almeida (filho de D. Francisco) chega a Ceilão, cujo rei se torna amigo e tributário de Portugal. Construção da fortaleza de Cananor. Tristão da Cunha ocupa Socotorá.
1507		Afonso de Albuquerque conquista Calaiate, Curiate, Mascate, Oman, Soar e Ormuz, e inicia a construção da fortaleza de Ormuz, que logo é suspensa.
	(29/Julho)	Martim Benhaim morre em Lisboa
1508	(5 / Abril)	Partida de uma armada de 4 naus para a 10ª viagem à Índia capitaneada por Diogo Lopes de Sequeira, que leva instruções régias para explorar a Ilha de S. Lourenço e estabelecer contacto com Malaca. Ocupação de Safim, em Marrocos.
1509		Edição do Guia Náutico de Munique.
	(3/Fevereiro)	Grande batalha naval nos mares de Diu, em que uma esquadra portuguesa de 18 navios comandada por D. Francisco de Almeida, derrotou uma esquadra de mais de 300 navios turcos, guzerates e do Samorim de Calecute. Esta vitória conferiu aos portugueses o domínio do mar, condição essencial para o contrôle do comércio das especiarias.
	(Novembro)	D. Francisco de Almeida regressa a Portugal e Afonso de Albuquerque assume o governo da Índia. Navios portugueses atingem Samatra.
1510		Conquista de Goa por Afonso de Albuquerque.

1511	Conquista de Malaca por Afonso de Albuquerque. No regresso a Goa, a nau capitânia "Frol de la Mar", naufragou no Estreito de Malaca, perdendo-se com os tesouros apoderados no saque à cidade. 1ª expedição às Ilhas Molucas, por António de Abreu e Francisco Serrão. Desembarque deste em Ternate. António de Abreu faz o reconhecimento da Ilha de Solor, onde os missionários dominicanos iniciam a catequização. Chegada às Ilhas Mascarenhas. Fundação do primeiro hospital em Goa.
1512	Francisco Serrão chega a Timor. Estabelecimento de relações comerciais com Samatra. Fundação em Cochim da primeira escola de tipo europeu.
1513	Edição do Guia Náutico de Évora. Jorge Álvares chega à foz do Rio das Pérolas, na China. Tomada de Azamor, em Marrocos. Expedição de Afonso de Albuquerque ao Mar Vermelho.
1514	(ou 1512) João de Lisboa descobre o Rio da Prata, na América do Sul. Construção da fortaleza de Mazagão, em Marrocos. Construção da Torre de Belém. João de Lisboa escreve o "Livro de Marinharia", incluindo o Tratado da Agulha de Marear.
1515	Lopo Soares de Albergaria chega a Goa como Governador. Tomé Pires escreve a "Suma Oriental" Ocupação definitiva de Ormuz por uma armada de Afonso de Albuquerque e prosseguimento da construção da fortaleza.
1516	Construção da fortaleza de Chaúl, na costa do Malabar. Autorizado Fernão Peres de Andrade a construir uma fortaleza em Samatra. Morte de Afonso de Albuquerque.

1517	(20/Outubro)	Fernão de Magalhães transfere-se para Sevilha e oferece os seus serviços ao Rei de Espanha, Carlos V, propondo-se realizar a viagem ao Oriente das especiarias, navegando para Ocidente. Em Dezembro, vão juntar-se a F. Magalhães em Sevilha, o piloto Francisco Faleiro e seu irmão o cosmógrafo Rui Faleiro, que colaboram na preparação científica da viagem de circum-navegação. Chegada a Cantão de uma embaixada portuguesa com destino a Pequim, chefiada por Tomé Pires, que subiu o Rio das Pérolas com 7 navios.
1518		Estabelecimento dos portugueses em Ceilão. Construção de uma fortaleza em Colombo. João da Silveira vai como embaixador contactar os reis das Maldivas e de Bengala. Exploração das costas do Golfo de Bengala. Diogo Lopes de Sequeira nomeado Governador da Índia. Publica-se o "Reportório dos Tempos" de Valentim Fernandes.
1519	(21/Setembro)	Partida de Fernão de Magalhães de San Lucar de Barrameda (foz do Guadalquivir), com 5 navios para a viagem de circum-navegação. João Álvares Fagundes explora a costa da Terra-Nova e a foz do Rio S. Lourenço. Elaboração do Atlas de Lopo Homem.
1520	(21/Outubro)	Fernão de Magalhães descobre a passagem do SW (Estreito de Magalhães). É enviada uma embaixada chefiada por D. Rodrigo de Lima à Abissínia, mantendo-se aí durante 5 anos.
1521	(13/Dezembro)	Morre D. Manuel. Proclamação de D. João III. Morte de Fernão de Magalhães nas Filipinas. Disputa das Molucas entre Portugal e Espanha.
1522		Provável chegada de Cristóvão de Mendonça à Austrália. Início da carreira comercial regular entre Cochim e a China. António de Brito constrói uma fortaleza-feitoria em Ternate.
1523		Diogo Ribeiro, cartógrafo português, é nomeado cosmógrafo da Corte Espanhola.

1524		Constituída a "Junta de Badajoz", com pilotos e cosmógrafos portugueses e espanhóis, com a finalidade de demarcar o meridiano-raia na área das Molucas. O cartógrafo Lopo Homem é nomeado Mestre das Cartas Náuticas. Vasco da Gama chega à Índia como Vice-rei, mas morre pouco depois (Dez°.).
1525		Estêvão Gomes, piloto português ao serviço de Espanha, explora a costa NE da América. Diogo Rocha descobre as Ilhas Sequeiras. O piloto Gomes Sequeira parece ter arribado à Austrália, na península do Cabo York.
1526		Tentativa de instalação dos portugueses no Bornéu. Gomes de Sequeira e Diogo da Rocha chegam às Ilhas Carolinas (Pacífico). Jorge de Menezes chega à Nova Guiné.
1529	(23/Abril)	Tratado de Saragoça entre D. João III e Carlos V sobre a exploração comercial das Molucas.
1530		Plano de colonização do Brasil. Estabelecimento de 12 capitanias. Martim Afonso de Sousa chefia uma expedição ao Rio da Prata. Elaboração das "Cartas de Dieppe" entre 1530 e 1550, em que há fortes indícios de terem sido os portugueses os descobridores da Austrália.
1531		Martim Afonso de Sousa liberta o Brasil dos corsários franceses e inicia a colonização
1532		Fundação do primeiro município no Brasil, em São Vicente.
1533		Ocupação de Baçaím, entre Damão e Chaul.
1534		Os portugueses tomam posse de Bombaim.
1535		Tomada de posse de Diu, por cedência do Sultão, em recompensa de auxílio contra invasão inimiga. Construção da fortaleza portuguesa. Construção da fortaleza de Baçaim.
1537		Pedro Nunes publica o Tratado da Esfera, tradução do de Sacrobosco, acrescentando-lhe outros temas relativos a navegação, cosmografia e cartografia.
1538		D. João de Castro elabora o Roteiro de Lisboa a Goa. Primeiro cerco de Diu.

1539	D. João de Castro elabora o Roteiro de Goa a Diu.
1540	D. João de Castro elabora o Roteiro do Mar Roxo. O Padre Francisco Álvares escreve "A Verdadeira Informação das Terras do Preste João das Índias", que é o mais importante documento histórico a esse respeito. Primeiro estabelecimento português na China, em Liampó, a sul de Xangai.
1542	João Rodrigues Cabrilho, piloto português ao serviço de Espanha, descobre e explora a costa da Califórnia. São abandonadas as fortalezas de Safim e Azamor. Cristóvão da Gama conduz vitoriosamente a luta dos abexins contra os mouros somalis. Chegada do missionário jesuíta Francisco Xavier a Goa.
1543	Chegada dos portugueses à ilha de Tanegaxima, no Japão, sendo os primeiros europeus a realizar este encontro de civilizações. Morte de João Cabrilho no final da sua expedição nas costas da Califórnia.
1545	D. João de Castro escreve o seu Tratado da Esfera.
1546	Segundo cerco de Diu. Francisco Xavier parte para as Molucas.
1549	É encerrada a feitoria da Flandres. Alcácer-Ceguer é abandonada. Tomé de Sousa é nomeado Governador-Geral do Brasil. Funda a cidade de Salvador e organiza a Administração Francisco Xavier parte para o Japão. O Padre Manuel da Nóbrega escreve a "Informação das Terras do Brasil". Os chineses destroem o estabelecimento português em Liampó.
1550	Arzila é abandonada. Segundo estabelecimento português na China, em San Shuang (crismado de "S. João"), a Sul do Rio das Pérolas.

1552	João de Barros escreve as primeiras "Décadas da Ásia". Francisco Xavier morre em San Shuang.
1553	Cerco de Ormuz pelos turcos. Os portugueses abandonam San Shuang por ser desprotegido, e montam o terceiro estabelecimento em Lampakau, a uns 25 Km a SW da foz do Rio das Pérolas.
1555	Os franceses tomam o Rio de Janeiro. O Pe. Fernando Oliveira escreve "A Arte da Guerra no Mar" Em Oita, no Japão, Luis Almeida inicia o ensino da medicina e cirurgia europeias.
1557	Os portugueses obtêm concessão da China para se estabelecerem em A-Ma-Ngao (Macau), como compensação por uma armada comandada por Leonel de Sousa ter vencido os poderosos piratas que assolavam as costas e o comércio marítimo chinês. Inicia-se a construção de fortalezas nas Ilhas de Solor e das Flores, onde há missionários e comerciantes portugueses.
1558	Conquista de Damão por D. Constantino de Bragança.
1560	Chegada de Paulo Dias de Novais ao Rio Quanza. Elaboração do Atlas de Fernão Vaz Dourado.
1563	Garcia de Orta publica em Goa os "Colóquios dos Simples e Drogas e Coisas Medicinais" Gaspar Correia termina as "Lendas da Índia".
1564	Publicação do "Livro da Fábrica das Naos", do Padre Fernando de Oliveira, que é o primeiro tratado científico de construção naval.
1567	Os portugueses derrotam os franceses fixados no Brasil.
1568	Os portugueses são autorizados a comerciar em Nagasáqui, Japão.
1574	Primeira expedição de D. Sebastião ao Norte de África.
1575	Paulo Dias de Novais é nomeado capitão-donatário de Angola e funda a cidade de Luanda. É estabelecida a diocese de Macau, com jurisdição sobre a China, Japão e Coreia.

1577	D. Sebastião reocupa Arzila, partindo dal para Alcácer-Quibir, onde as tropas portuguesas são derrotadas, morrendo aí o Rei.
1580	Filipe II de Espanha, filho do Imperador Carlos V e de D.Isabel de Portugal, é pretendente à coroa portuguesa após a morte do Cardeal D.Henrique. Depois de invadir o nosso país com as tropas sob o comando do Duque de Alba, é proclamado Rei nas Cortes de Tomar em 16/março/1581,com o nome de Filipe I de Portugal. Durante a dominação filipina, até 1640, toda a vasta expansão comercial e cultural portuguesa em África, no Brasil e no Oriente, foi progressivamente assediada pelos inimigos de Espanha nessa época, designadamente a Holanda, a França e a Inglaterra. Omura Sumitada faz doação de Nagasáqui à Companhia de Jesus. Fernão Mendes Pinto termina a "Peregrinação". Morre Luís de Camões.
1595	João Baptista Lavanha publica o Regimento Náutico Pero Fernandes Queiróz, capitão português ao serviço de Espanha, descobre as Ilhas Marquezas, no Pacífico.
1605	O mesmo capitão descobre as Novas Hébridas. Luís de Torres, capitão português ao serviço de Espanha, descobre o estreito entre a Austrália e a Nova Guiné, que ficou designado por Estreito de Torres.

Este glossário de termos técnicos, náuticos e da gíria tradicional da marinharia, foi elaborado com a estrita intenção de esclarecer o leitor. Não me cingi ao rigor técnico das definições, preferindo usar uma linguagem mais livre, porventura mais elucidativa para os não profissionais. Esta mesma intenção explica o desenvolvimento de alguns temas.

Abatimento — Ângulo entre o rumo verdadeiro do navio (orientação da quilha em relação a linha N-S verdadeira) e a rota efectivamente percorrida. O abatimento resulta do efeito dos ventos e correntes marítimas.

Aferrar — Lançar arpéu ou gancho à borda de uma embarcação para a prender ou abordar. Este processo era usado nas antigas marinhas de vela para a abordagem dos navios nos combates navais, seguindo-se a luta corpo-a-corpo.

Agulha — Termo corrente usado pelos profissionais do mar para designar a agulha magnética ou bússola (não sendo este 2º termo usado por esses profissionais). A agulha é constituída por um conjunto de barras de ferro macio paralelas, que são solicitadas pelo campo magnético terrestre, mantendo-se orientadas segundo as linhas de força desse campo, indicando portanto a direcção N-S magnética.

Alheta — Secção de cada bordo da zona da popa de uma embarcação. Alheta de bombordo e alheta de estibordo.

Almadia — Pequena embarcação rústica usada pelos povos africanos, asiáticos e sul-americanos, espécie de proga.

Altura (astronómica) — É uma das "coordenadas horizontais" que definem a posição de um astro em relação ao observador. A outra coordenada horizontal é o azimute. A altura é definida pelo ângulo entre o raio visual do astro e o plano do horizonte. Conta-se de 0° a 90° a partir do horizonte.

Amura — Secção de cada bordo na zona da proa de uma embarcação. Amura de bombordo e amura de estibordo. Navegar com amuras a BB ou a EB significa navegar com o vento do bordo referido.

Ângulo horário (astronómico) — Define-se no plano do Equador, entre o meridiano do lugar do observador e o círculo de declinação do astro. É medido de 0h a 24h, no sentido retrógrado (movimento dos ponteiros do relógio).

Antena — Vara comprida e ligeiramente encurvada, aplicada a um mastro em posição inclinada descendo da popa para a proa, na qual enverga uma vela latina.

Arribar — Mudar de rota e demandar porto de abrigo, por razões de força maior (mau tempo, avaria, alteração da missão, etc). Arribar, na manobra de veleiros, é também mudar de rumo para sotavento, afastar a proa da linha do vento (ao contrário de orçar).

Arqueação — Capacidade volumétrica de um navio. Mede-se em toneladas de arqueação, unidade que corresponde a 100 pés cúbicos, ou 2.832 m³.

Árvore seca (navegar em) — Navegar com o pano (velame) todo ferrado (recolhido), em situações de temporal.

Ascenção-recta (AR) — É uma das "coordenadas equatoriais" que definem a posição de um astro na esfera celeste (a outra coordenada equatorial é a declinação). A AR define-se sobre o plano do Equador celeste, entre o "ponto vernal" e o círculo de declinação do astro, e mede-se de 0h a 24h no sentido directo (contrário ao movimento dos ponteiros do relógio).

Azimute (astronómico) — Arco do horizonte astronómico entre o meridiano do lugar do observador e o círculo vertical do astro. Mede-se de 0° a 360° a partir do Norte, no sentido retrógrado (movimento dos ponteiros do relógio). O azimute chama-se verdadeiro ou magnético consoante é medido a partir do Norte verdadeiro ou do magnético. Nos séc. XV e XVI (e aliás até ao séc XX), o azimute media-se por quadrantes. O azimute, como coordenada horizontal,também é usado em geodesia e topografia, nesse caso definindo o ângulo entre o meridiano do observador e o círculo vertical do ponto observado.

Balestilha — Instrumento destinado a medir a altura dos astros, já conhecido no séc. XIV, mas só utilizado pelos portugueses a partir do séc. XVI. Era constituída por uma vara de secção quadrada, de 3 a 4 palmos de comprimento,chamada "virote", graduada em graus, e de outra menor, a "soalha", enfiada na primeira fazendo com ela um ângulo de 90°. A utilização da balestilha era semelhante à de uma estádia. Com o extremo anterior do virote encostado a um olho, o observador fazia coincidir o extremo inferior da soalha com o horizonte, e movimentava a soalha ao longo do virote até fazer coincidir o extremo superior daquela com o astro. A graduação do virote em que ficava a soalha correspondia à altura angular do astro. A balestilha perdurou até ao séc XVIII, mas não superou o uso do astrolábio náutico português.

Baliza — Peça da estrutura de uma embarcação, ligada à quilha, e que se desenvolve em curva até ao nível do convés ou da borda (nas embarcações de "boca aberta"), definindo a forma do casco. Cada baliza é formada de várias partes, das quais a mais importante é a caverna, ligada à quilha.

Barca — Embarcação de menos de 30 toneis, com um ou dois mastros de pano redondo em vergas cruzadas.

Barinel — Embarcação de maior porte que a barca, com dois mastros de pano latino e remos como recurso.

Barlavento — Sector de onde sopra o vento, em relação ao observador. Para um veleiro, é fundamental a possibilidade de "ganhar barlavento", o que depende da sua configuração vélica e da capacidade de bolinar.

Batel

Embarcação auxiliar que seguia a bordo das caravelas, naus e galeões, para: lainas de carga, aguada e explorações nos rios. Outra função importante era o reboque das naus, em pequenas deslocações, quando faltava o vento. Tinha cerca de 1/3 do comprimento do navio, sendo movido a remos mas podendo armar uma vela. Foi frequentemente usado pelos portugueses em combates navais, guarnecido com pequenas peças de artilharia (falcões e berços) apontados para a proa.

Boca

Largura de uma embarcação. A "boca máxima" é a maior largura entre os costados, e pode não corresponder à secção a meio comprimento.

Bolinar

Navegar (à vela) a um rumo que faça com a direcção do vento um ângulo inferior a 90°. Também se diz navegar com ventos da amura. Os veleiros aptos a esta manobra são os de pano latino. As caravelas portuguesas tinham excelentes capacidades para bolinar, supondo-se que o podiam fazer com ventos até 55° da proa, o que corresponde a "bolina cerrada" (considerando-se esta até 67°.5).

Bombordo (BB)

A metade de uma embarcação à esquerda do seu eixo longitudinal.

Cabotagem

Navegação costeira, tráfego entre portos não obrigando a navegar no mar largo.

Calado

Altura entre a base da quilha e o nível de flutuação de uma embarcação.

Capa (navegar de -)

Navegar aproado ao vento ou ao mar (ondulação) em caso de mau tempo, por forma a evitar excessivo balanço ou avarias grossas.

Carena

O mesmo que "obras vivas".

Carenar

Proceder à beneficiação ou reparação da carena de uma embarcação. Este trabalho faz-se com a embarcação em seco, quer em doca, quer encalhando-a numa praia durante a maré cheia, para ficar em seco na baixa-mar.

Casco

Corpo da embarcação, compreendendo a estrutura (ossada), o forro (costado) e as cobertas. A parte submersa do casco designa-se por "obras vivas" e a emersa por "obras mortas".

Castelo

Estrutura sobreelevada nas obras mortas de um navio, à proa ou à popa, onde normalmente se instalam alojamentos de pessoal e/ou outros serviços. O castelo de proa é tradicionalmente para a marinhagem, sendo o da popa (ou tombadilho) reservado aos oficiais.

Cesto da gávea

Pequena plataforma montada nos mastros à altura de uma das vergas elevadas. O nome vem da verga da gávea, usual no mastro grande dos navios de pano redondo. O cesto da gávea serve para auxiliar a manobra do pano e para posto de vigia.

Cevadeira

Vela quadrangular envergada numa verga cruzada no gurupés. Também se chama de cevadeira a uma rede montada sob o gurupés, para protecção do pessoal durante a manobra nessa zona.

Círculo de declinação — Círculo da esfera celeste que passa pelos polos e pelo astro. Cruza o Equador a 90° e sobre ele se define a declinação do astro.

Círculo máximo — Linha que se obtém à superfície do globo pela intersecção de qualquer plano que passe pelo centro da Terra. Há determinados círculos máximos que constituem linhas básicas para a definição de coordenadas geográficas e outros fins: os meridianos, o Equador e a Elíptica. Um arco de círculo máximo entre quaisquer dois pontos à superfície da Terra, corresponde ao caminho mais curto entre eles, e chama-se ortodrómia, ou linha ortodrómica.

Círculo vertical (de um astro) — Linha resultante da intersecção da esfera celeste por um plano perpendicular ao horizonte astronómico, passando pelo centro da esfera e pelo astro.

Coberta — Cada um dos pavimentos de um navio, aos vários níveis. A coberta principal que fecha o casco e corre da proa à popa toma o nome de convés, e a secção deste mais à popa chama-se tombadilho.

Comprimento — Dimensão da embarcação entre a proa e a popa. O comprimento de "fora-a-fora" é o total, incluindo quaisquer partes fora do casco, e o comprimento "entre perpendiculares" respeita apenas ao casco.

Conserva (navegar de -) — Dizia-se dos navios que navegavam na mesma formação, mantendo-se à vista uns dos outros, mesmo que fossem com destinos diferentes.

Contro — Posição do leme para fazer a embarcação arribar - "leme de contro".

Convés — Coberta principal do navio, fechando o casco de proa à popa. A parte mais à popa, ou mesmo para ré do mastro grande, nos veleiros, toma o nome de tombadilho.

Coriolis (efeito de -) — Fenómeno de conjugação do movimento de rotação da Terra com o movimento da massa atmosférica das altas para as baixas pressões o qual se faria em linha recta se a Terra estivesse parada. Da conjugação dos dois movimentos resulta uma trajectória atmosférica circular em torno de cada centro de altas pressões. Esse movimento (vento) faz-se no sentido dos ponteiros do relógio no hemisfério Norte e no sentido contrário no hemisfério Sul. A circulação em torno dos centros de baixas pressões é oposta.

Costado — Superfície exterior do casco de uma embarcação. Há diversas texturas de costados, consoante o tipo de construção. As caravelas portuguesas tinham o costado liso, sendo as tábuas do forro justapostas topo a topo. Outros navios tinham o costado "trincado", em que as tábuas do forro eram sobrepostas, como um telhado. Era o caso das naus flamengas, que não resistiam tão bem às solicitações do mar grosso.

Côvado — Antiga medida linear, equivalente a 66cm.

Culminação

Passagem de um astro pelo meridiano do lugar do observador. No seu movimento diurno (24 horas) o astro passa duas vezes no referido meridiano, sendo uma passagem alta (altura máxima) ou culminação superior, e outra baixa (altura mínima) ou culminação inferior. Esta pode ocorrer abaixo do horizonte do observador, não sendo portanto visível.

Declinação (Dec)

É uma das "coordenadas equatoriais" que definem a posição de um astro na esfera celeste. A outra coordenada equatorial é a ascenção recta (AR). A Dec é o arco do círculo de declinação entre o Equador e o astro, e mede-se de 0° a 90° para N ou para S.

Declinação magnética

Ângulo entre a direcção N-S verdadeira e a direcção N-S magnética, e reflecte o efeito das linhas de força do campo magnético terrestre. A declinação diz-se Leste (E) ou Oeste (W) consoante a orientação do N-S magnético em relação ao meridiano terrestre. O campo magnético terrestre altera-se continuamente no espaço e no tempo. Os pólos magnéticos descrevem aproximadamente um círculo correspondente a um movimento cónico do eixo dos pólos, movimento que se completa em cerca de 480 anos. Este facto e ainda outros factores permanentes ou acidentais provocam uma variação progressiva dos valores da declinação magnética em cada lugar da Terra.

DME
"Distance Measuring Equipment"

Sistema electrónico de ajuda à navegação, que dá informação da distância entre uma estação de terra e um navio ou avião. A estação terrestre está equipada com um conjunto receptor-emissor ("transponder") que capta impulsos codificados emitidos por um "interrogator" a bordo, sendo a resposta recebida e transformada em indicação visual num mostrador de bordo. Em relação ao radar convencional, o DME introduziu o novo elemento da identificação do interrogador.

Deriva

O mesmo que abatimento.

Desvio (da agulha)

Ângulo entre a orientação da agulha e o Norte magnético. O desvio da agulha é causado pelas massas ferrosas existentes a bordo, que criam um campo magnético próprio, com efeito sobre a orientação da agulha. Se esta se desloca para a direita do Norte magnético, o desvio diz-se Leste e é positivo. O desvio para o lado contrário diz-se Oeste e é negativo. Nos antigos navios de madeira, sem grandes massas ferrosas, os desvios da agulha eram negligíveis, pelo que os Navegantes não se apercebiam deles. Foi D. João de Castro quem fez as primeiras constatações da existência do desvio da agulha. Conhecido o desvio em cada rumo e aplicando-o com o respectivo sinal ao rumo lido, obtem-se o rumo magnético; aplicando a este a declinação magnética obtida das cartas apropriadas, determina-se o rumo verdadeiro.

Distância polar

É uma das "coordenadas horárias" astronómicas. A outra é o ângulo horário astronómico. Mede-se no círculo de declinação do astro, entre o pólo elevado (o que está acima do horizonte do observador) e o astro, de 0° a 180°. Quando o astro e o observador estão no mesmo hemisfério, a distância polar é menor que 90°, sendo então complementar da declinação.

Distância zenital — É o complemento da altura angular de um astro (90-Alt), ou o arco do círculo vertical entre o astro e o zénite do observador.

Eclítica — Círculo máximo inclinado 23°27' sobre o plano do Equador, e que corresponde à sequência das declinações do Sol ao longo de um ano astronómico, entre 23°27'S (solstício de Inverno em 22/Dez.) e 23°27'N (solstício de Verão em 21/Jun.). O ponto em que o Sol passa o Equador de Sul para Norte (Dec=0°) é o equinócio da Primavera (21/Mar.). Este ponto de cruzamento da Eclítica com o Equador chama-se "Ponto Vernal" e é adoptado como origem para medição da coordenada equatorial ascenção recta. O ponto oposto, em que o Sol passa o Equador de Norte para Sul, é o equinócio do Outono (23/Set.) e chama-se "Ponto da Libra".

Envergar (o pano, uma vela) — Montar uma vela numa verga, numa antena, num estai.

Enxárcia — Conjunto de cabos que amarram os mastros para a borda do navio. Cada mastro leva uma enxárcia para cada bordo. Nelas são aplicadas travessas que servem de degraus para se subir aos mastros.

Equação do tempo (Eq) — É a diferença entre as ascenções rectas, no mesmo instante, do Sol verdadeiro e do Sol médio (v Hora). O valor de Eq é sempre inferior a 16 minutos, variando de negativo a positivo e passando por nulo quatro vezes em cada ano astronómico. Aplicando à hora verdadeira num lugar o valor de Eq com o seu sinal, obtem-se a hora média simultânea no mesmo lugar.

Equinocial — Designação que os nossos Navegantes dos séc. XV e XVI davam ao Equador terrestre, por saberem que os equinócios da Primavera e do Outono ocorriam quando o Sol passava o Equador de Sul para Norte e de Norte para Sul, respectivamente.

Esfera Celeste — Esfera teórica concebida para o estudo das posições e movimentos dos astros. Tem o centro coincidente com o centro da Terra, considerando-se projectados nela o Equador, os meridianos e a Eclítica. A "Esfera Local" é referida ao local de um observador, em que o horizonte astronómico é um plano que passa pelo centro da esfera e a vertical do lugar, perpendicular ao horizonte astronómico, passa também pelo centro e intersecta a esfera nos pontos zénite e nadir, respectivamente acima e abaixo do horizonte.

Estado do cronómetro (Ec) — Diferença entre a hora do cronómetro e a hora média de Greenwich (HMG, TMG, GMT). Lida a hora do cronómetro, aplica-se-lhe o valor do Ec para obter a HMG. Os cálculos astronómicos são efectuados com base em HMG (v Hora).

Estibordo (EB) — A metade da embarcação situada à direita do seu eixo longitudinal.

Estima (navegação estimada) — Navegação elementar baseada no rumo da agulha e na distância percorrida. No séc. XV este método era muito impreciso devido ao insuficiente conhecimento da declinação magnética e das correntes marítimas, e também à ausência de instrumentos de medição da distância navegada.

Fuso horário

Espaço da esfera terrestre resultante da divisão desta em 24 partes iguais definidas por meridianos com 15° de diferença de longitude. Os fusos horários são numerados, sendo o fuso zero o que está centrado no meridiano de Greenwich, com 7°30' para cada lado. Os fusos a Leste de Greenwich tomam o sinal positivo e são numerados de +1 a +12; os fusos a Oeste de Greenwich tomam o sinal negativo e são numerados de -1 a -12. Os fusos +12 e -12 têm apenas a largura de 7°30' de longitude, sendo separados pelo meridiano dos 180°, que é a linha de mudança de data. No interior de cada fuso horário, adopta-se a hora média do meridiano central como hora legal para todos os lugares desse fuso. Conhecendo-se a hora média no meridiano de Greenwich (HMG, GMT), soma-se-lhe algebricamente o número de um fuso horário para se obter a hora legal neste fuso (v. Hora).

Fusta

Embarcação antiga usada no Mediterrâneo e também (em modelo semelhante) no Oriente, movida a remos e vela latina. Era mais ligeira e veloz do que a galé.

Galé

Embarcação alongada, movida a remos e velas. Os remadores eram escravos e também os condenados chamados "forçados das galés". As galés de guerra eram normalmente armadas de esporão à proa. O velame era geralmente latino, e o número de remadores chegava a várias dezenas.

Grande

Mastro principal (quando há mais do que um), normalmente o mais alto, implantado aproximadamente a meio da quilha. Vela grande é a maior envergada num mastro grande de pano redondo, na sua verga inferior.

Guardas

As estrelas situadas em determinadas posições de uma constelação. As guardas da Ursa Menor β e γ são as que definem o lado base do rectângulo. As guardas do Cruzeiro do Sul γ e α são as da "cabeça" e do "pé", conforme foram designadas pelo Piloto português Pero Anes, em 1507.

Gurupés

Mastro instalado quase horizontalmente no prolongamento da proa de determinados veleiros, servindo para nele serem amarrados os estais do mastro da proa e a verga da cevadeira, quando a houver.

Hora

Na acepção simplista corrente, como medida de intervalo de tempo, uma hora é 1/24 do tempo decorrido entre duas passagens consecutivas do Sol pelo mesmo meridiano, no seu "movimento diurno". Mas em astronomia há que considerar que, embora o movimento de rotação da Terra (de que resulta o movimento aparente do Sol) seja uniforme, a ascenção recta (AR) do astro varia, pelo que o movimento diurno verdadeiro não é uniforme. Daqui resulta que a medida dos mesmos intervalos de tempo verdadeiro (dia, hora) não tem sempre o mesmo valor. Para ultrapassar este inconveniente, criou-se o conceito de "Sol médio", teoricamente de movimento uniforme. Ficaram assim estabelecidas as noções de "Sol verdadeiro" com os inerentes "dia verdadeiro" e "hora verdadeira", e o "Sol médio" com o "dia médio" e a "hora média".

Estas designações referem-se a intervalos de tempo. A determinação de um instante no tempo astronómico requer o conhecimento do ângulo horário do Sol nesse preciso momento, em relação a um meridiano de referência, estando para este efeito adoptado o meridiano de Greenwich. Nesta base, definem-se a hora verdadeira e a hora média em Greenwich, com referência ao Sol verdadeiro e ao Sol médio. A hora média em Greenwich (HMG ou GMT) é utilizada para todos os cálculos de navegação, e a ela se referem todos os dados astronómicos contidos nos almanaques náuticos e aeronáuticos. Conhecendo-se a HMG obtem-se a hora média num lugar (HML) aplicando àquela a "longitude em tempo". A hora verdadeira obtem-se subtraindo algebricamente a "equação do tempo" (Eq) à hora média (v. equação do tempo). A hora que correntemente adoptamos no nosso quotidiano (nos nossos relógios) é a "hora legal", estabelecida administrativamente para cada região, eliminando a variação horária astronómica. Assim, tomando como base a estrutura dos fusos horários de 15° de longitude, a hora legal em cada fuso é a hora média do meridiano central do fuso (v. fuso horário).

Horizonte astronómico — Plano que passa pelo centro da esfera celeste e é perpendicular à vertical do lugar do observador.

INS
"Inertia Navigation System" — Sistema automático de navegação independente de quaisquer estações em terra, baseado em plataformas giroscópicas que definem a direcção do movimento, e acelerómetros que detectam as variações de velocidade.

Latino (pano latino, vela latina) — Velame de forma triangular ou quadrangular, que enverga no plano longitudinal do navio, em vergas ou antenas, que nos latinos triangulares ficam inclinadas, acompanhando o lado maior do triângulo vélico.

Latitude (de um lugar) — Coordenada geográfica definida sobre o meridiano do lugar, medida de 0° a 90° a partir do Equador, para N ou para S.

Légua — Medida de distância terrestre actualmente equivalente a 5000m. No século XV, a légua marítima portuguesa equivalia a 5920m.

Linha de posição — Lugar geométrico das possíveis posições do observador. Pode ser obtida por observações astronómicas, por marcações azimutais de um ponto definido geograficamente ou por determinações radiogoniométricas. Com uma única linha de posição, subsiste a indeterminação do ponto em que se encontra o observador. O cruzamento de duas ou mais linhas de posição de qualquer natureza, desfaz essa indeterminação.

Ló — O lado de barlavento da embarcação. "Meter de ló" significa orçar. "Leme de ló" é a posição do leme para orçar.

Longitude (de um lugar) — Coordenada geográfica definida sobre o Equador, medida de 0° a 180° para Leste ou para Oeste, a partir do meridiano de referência de Greenwich até ao meridiano do lugar.

Loxodrómia — Linha de rota que faz um ângulo constante com os meridianos terrestres. Traçada sobre a superfície do globo, a loxodrómia desenvolve-se em espiral, aproximando-se dos polos sem nunca os atingir. Em navegação marítima, a loxodrómia chama-se também "linha de rumo", por ser de rumo constante. Quando traçada numa carta de projecção Mercator, é uma linha recta, o que constitui a sua principal vantagem, pela simplicidade prática que oferece.

Loxodrómica — Relativa à loxodrómia. Ex.: navegação loxodrómica, distância loxodrómica.

Marear — Governar uma embarcação de vela. Manobrar as velas de forma a obter o melhor proveito do vento.

Mastros — (com referência apenas a embarcações de vela) - Peças verticais (ou em certos casos com pequena inclinação) inseridas na quilha e destinadas a suportar as velas e todas as peças e acessórios destinados à sua fixação e manobra. Tomam designações específicas quanto à sua posição. Num navio de 3 mastros, chamam-se "traquete", "grande" e "mezena", na sua ordem de proa para a popa.

Meridiano celeste — O correspondente na esfera celeste ao meridiano terrestre. Passa pelos polos e faz 90° com o Equador celeste. No contexto da astronomia de posição, a parte de um meridiano celeste que contém o zenite de um observador, chama-se "meridiano superior". O oposto, que contém o nadir, é o "meridiano inferior".

Meridiano terrestre — Círculo máximo que passa pelos polos e faz portanto 90° com o Equador. Sobre os meridianos são definidas as latitudes dos lugares.

Mezena — Mastro da mezena é o implantado na secção de popa de um navio. Vela da mezena, a que enverga nesse mastro.

Milha náutica (m.n.) — Unidade de medida de distâncias marítimas (também usada em navegação aérea). Foi estabelecida em reunião internacional de 1929, com a equivalência de 1852m. Esta m.n. corresponde ao comprimento de 1 minuto de arco do círculo máximo terrestre.
No séc. XV existia a milha italiana ou romana, equivalente a 1480m, mas a unidade adoptada pelos nossos Navegantes era a légua marítima portuguesa, equivalente a 5920m.

Milha terrestre — Unidade de medida de distâncias terrestres adoptada pelos anglo-saxões ("statute mile") equivalente a 1609,35m.

Nadir — O ponto em que a vertical de um lugar intersecta a esfera celeste abaixo do horizonte astronómico.

Nau — Navio de alto bordo com mais de uma coberta e castelos de proa e popa integrados no casco, com pelo menos 3 mastros (traquete, grande e mezena) e gurupés, envergando pano redondo no traquete e no grande, latino na mezena, e vela de cevadeira no gurupés.

Nó — Unidade moderna de velocidade, em navegação marítima e aérea. É a milha náutica por hora. Quando se fala em milhas por hora, trata-se de milhas terrestres por hora. Os anglo-saxões dizem "knots" (Kts) e "miles per hour" (mph) respectivamente.

Obras mortas — Parte do casco de uma embarcação acima da linha de flutuação (incluindo as superestruturas).

Obras vivas — Parte do casco abaixo da linha de flutuação. O volume das obras vivas, para cada situação de carregamento, determina a força de impulsão que dá flutuação à embarcação (princípio de Arquimedes).

Octante — Foi o primeiro instrumento óptico criado por John Hadley em 1731 para medição das alturas dos astros. Hadley baseou-se no princípio da dupla reflexão estabelecido por Newton. O octante tinha um sector graduado de 45° (1/8 da circunferência). O ulterior sextante viria a ter 60° (1/6 da circunferência).

Ómega — Sistema electrónico para determinação de posições de navios ou aviões, a partir da recepção e tratamento, em equipamentos de bordo, dos sinais emitidos em onda longa por estações terrestres localizadas por forma a garantir uma cobertura global. Estas estações foram estabelecidas por razões estratégicas, para apoio aos submarinos atómicos e aos super-petroleiros, na década de 60, desenvolvendo-se depois a rede de estações para fins civis, de âmbito mundial.

Orçar — Governar a embarcação de modo a aproximar a proa da linha do vento.

Ortodrómia — Linha de rota seguindo um arco de círculo máximo terrestre. A ortodromia materializa a menor distância entre quaisquer dois pontos à superfície do globo, mas é uma linha cujo ângulo com os meridianos varia sucessivamente, excepto quando o círculo máximo em causa é um meridiano ou o Equador. Navegar rigorosamente segundo uma rota ortodrómica, implicaria portanto uma contínua mudança de rumo, o que não é prático. Usa-se então um método aproximado, mediante uma rota em linha quebrada.

Ortodrómica — Relativa à ortodromia. Ex.: navegação ortodrómica, distância ortodrómica.

Pano — Sinónimo corrente de vela, ou conjunto do velame de uma embarcação.

Parau — Embarcação semelhante a uma fusta grande, movida a remos, mas podendo enverga velame. Muito usada pelos pequenos reinos do Malabar, formando flotilhas de combate, com centenas de frecheiros. Mercê da sua mobilidade, atacavam de surpresa as armadas portuguesas quando estas manobravam perto das costas.

Pontal — Altura desde a quilha ao convés, ou parcelarmente a cada uma das coberturas.

Ponte — Local de onde se exerce o comando da manobra de um navio.

Ponto — Posição geográfica do navio.

Ponto Vernal — Ponto da esfera celeste em que a Eclítica intersecta o Equador no sentido de SW para NE. É o ponto de origem da medição da ascenção recta (coordenada equatorial).

Projecção cartográfica

Sistema de representação da superfície do globo terrestre sobre uma superfície plana. Dada a impossibilidade de planificação da esfera, diversos sistemas de projecção são utilizados, consoante os objectivos da sua utilização. Todos os sistemas são intrinsecamente distorcidos, mas cada um oferece uma característica de interesse prático, designadamente: a) - a conservação das áreas (equivalência), b) - a conservação das formas (ortomorfismo), c) - a conservação da escala ao longo dos meridianos ou dos paralelos (impossível simultaneamente em ambas as direcções), ou d) - a conservação dos azimutes. As projecções são geométricas puras ou modificadas. Podem ter o centro de projecção (ponto de vista) no centro da Terra (geocêntricas), num ponto à superfície do globo (estereográficas) ou no infinito (ortográficas). Quanto à superfície de projecção, esta pode ser um plano tangente à superfície do globo (projecção azimutal ou zenital), um cone tangente ou secante à superfície terrestre (projecção cónica) ou um cilindro tangente ou secante (projecção cilíndrica).

Quadrante

Cada uma das quatro partes em que se considera dividido o círculo do Horizonte, pela intersecção das linhas N-S e E-W. Antes de ser universalizada a graduação do círculo do Horizonte de 0° a 360° para definição de rumos e azimutes,estes eram definidos por quadrantes, de 0° a 90°, com indicação do quadrante correspondente. Ex.: 30°SE (contando-se de Sul para Leste) corresponderia a 150° na escala actual. Nos séc. XV e XVI, em vez de graus usavam-se as "quartas" (11°,25).

Quadrante náutico

Instrumento de medição de alturas angulares dos astros, adaptado e vulgarizado pelos portugueses no séc. XV.

Quarta

Medida angular de rumos e azimutes, equivalente a 11° e 1/4, por ser a quarta parte de 45° (meio quadrante), usada em navegação antiga, mas ainda até ao primeiro quartel do séc. XX, por influência da marinharia tradicional. Os rumos definiam-se em quartas e meias quartas a partir dos pontos cardeais e inter-cardeais. Ex.: Oeste quarta a Noroeste, correspondente a 270°+11°1/4=281°15'.

Quilha

Elemento longitudinal da estrutura da embarcação à qual se ligam as cavernas, a roda de proa e o cadaste na popa, e onde são encastrados os mastros.

Recta de altura

Linha de posição obtida a partir da medição da altura angular de um astro acima do horizonte, depois de cálculos apropriados. A recta de altura é a tangente a uma circunferência de altura, sendo esta o lugar geométrico de todos os pontos à superfície da Terra, de onde se observa o referido astro com a mesma altura, no mesmo momento.

Redondo

Pano redondo (ou vela redonda), o que enverga transversalmente, em vergas cruzadas de bombordo a estibordo. As vergas do pano redondo são "braceadas", isto é, manobradas dentro de certos limites angulares, por forma a captar a melhor incidência do vento, em função da rota pretendida. A designação de "redondo" é paradoxal, visto que a forma geométrica destas velas é sempre quadrangular.

Rosa-dos-ventos

Figuração tradicional em forma de estrela radiada, usada na cartografia antiga, representando os pontos cardeais e inter-cardeais, tal como nas "rosas" das agulhas de marear. Nesta designação, o termo "ventos" significava rumos. A partir do centro da rosa, o cartógrafo lançava as linhas de rumo, que no conjunto de várias rosas distribuídas na carta, formavam uma teia de linhas muito característica dessa cartografia. O celebre Atlas Catalão de Abraham Cresques, de 1375, tem uma única rosa-dos-ventos colocada a Oeste do Finisterra. Muitas outras cartas de autores mediterrânicos, mesmo em épocas avançadas do séc. XV não apresentam rosas-dos-ventos, sendo as linhas de rumo lançadas de pontos geográficos sem qualquer figuração. Os cartógrafos portugueses usaram as rosas-dos-ventos em grande profusão e com desenvolvimentos gráficos que se individualizaram e atingiram requintes de execução no séc. XVI.

Rumo

Ângulo que faz o eixo proa-popa da embarcação com a linha N-S geográfica. O rumo indicado pela agulha de marear é afectado do desvio da agulha e da declinação magnética terrestre, pelo que é necessário aplicar as correcções correspondentes, para se obter o rumo verdadeiro.

Sextante

Instrumento óptico para medição das alturas angulares dos astros acima do horizonte. Tem por base um sector circular de 60°, ou seja 1/6 da circunferência, mas baseia-se no princípio da dupla reflexão da luz, criado por Newton, pelo que pode medir ângulos até 120°. Na navegação marítima, as alturas dos astros são medidas em relação ao horizonte de mar. Para a navegação aérea, foi necessário criar um plano horizontal de referência, o que se conseguiu em 1919 mediante um nível de bolha de ar, associado a um espelho auxiliar. Gago Coutinho concebeu e realizou um horizonte artificial com nível desse tipo, mas melhorado mediante uma subtileza geométrica que tornou o sextante incomparavelmente mais rigoroso e mais prático do que os similares já existentes nessa época. O sextante também mede ângulos horizontais ou em quaisquer planos, sendo tradicionalmente usado pela Marinha em levantamentos topográficos e hidrográficos.

Singradura

Distância navegada durante um dia. A singradura tradicional era considerada de meio-dia a meio-dia, entre "pontos ao meio-dia".

Sol médio, Sol verdadeiro

V. Hora.

Sotavento

Direcção para onde sopra o vento. O contrário de barlavento.

Tonel

Unidade antiga de medida da capacidade volumétrica de um navio. Equivale a 2,832 m³ ou 100 pés cúbicos. Também pode tomar o nome de tonelada, mas neste caso trata-se de arqueação (capacidade) e não de peso (deslocamento), sendo este expresso em toneladas métricas de 1000 kg.

Traquete O mastro instalado mais a vante, numa embarcação com mais de um mastro.

Vante Zona dianteira, ou da proa de uma embarcação. Usa-se este termo normalmente para indicar uma posição relativa ou o sentido de movimento. Ex.: o traquete fica a vante (ou por ante a vante) do mastro grande; manobrar o navio devagar a vante.

Variação (magnética) Diferença entre o rumo da agulha e o rumo verdadeiro. É portanto a soma do desvio da agulha e da declinação magnética terrestre. No tempo dos navios de madeira, o desvio da agulha era negligível, mercê da ausência ou diminuta existência de materiais ferrosos a bordo. Os Navegantes portugueses davam-se conta da variação, medindo-a por marcações da Polar, cujo azimute verdadeiro determinavam segundo as regras do Regimento do Norte, e diziam que as agulhas nordesteavam ou noroesteavam, mas não consideravam o desvio estritamente respeitante à agulha. Foi D. João de Castro quem primeiro se apercebeu deste desvio e fez sobre ele várias observações.

Vela Peça de pano, de fibras naturais ou, modernamente sintéticas, que é enverga da em peças apropriadas da mastreação, como vergas, antenas, caranguejas, espichas, retrancas, ou em cabos como os estais. A vela é manobrada por meio de adriças e escotas, sendo orientada por forma a captar o vento com ângulo adequado, originando uma força de impulsão que faz avançar a embarcação. Trata-se de um fenómeno aerodinâmico semelhante ao que produz a sustentação numa asa de avião. A face de sotavento da vela, sob o efeito do vento, constitui-se numa superfície convexa semelhante ao extradorso da asa, e sobre ela o fluxo de ar é acelerado, diminuindo a pressão, de acordo com as leis da mecânica de fluidos (teorema de Bernoulli). O diferencial de pressões entre as duas faces da vela (côncava a barlavento e convexa a sotavento) varia com o ângulo de incidência e com a velocidade do vento, e assim também a força propulsiva produzida. Nos ângulos de bolina é predominante a componente de depressão a sotavento, e é nesse tipo de marcação que tem mais importância a perfeição da superfície vélica. Com ventos largos (para ré do través) predomina a componente de sobrepressão que actua na face de barlavento, e tem o máximo aproveitamento com pano redondo, ou velas especiais como as de espicha e os balões das modernas embarcações de regata.

Velame O conjunto das velas de uma embarcação.

Verga Peça cruzada com o mastro, onde enverga uma vela redonda. As vergas tomam diferentes nomes, consoante o mastro em que são instaladas e a sua posição nesse mastro. Ex.: do traquete, da gávea, do joanete, etc.

Vertical do lugar — Linha que passa pelo lugar do observador e pelo centro da Terra, sendo portanto perpendicular ao plano do horizonte local. A vertical do lugar intersecta a esfera celeste nos pontos zenite e nadir, respectivamente acima e abaixo do horizonte astronómico.

VOR
"Very high frequency omnirange" — Ajuda-rádio instalada em terra, que emite sinal de alta frequência (onda ultra-curta) omnidireccional. O sinal, sendo captado por receptor apropriado a bordo, indica a "radial" em que se situa o receptor, a qual corresponde a uma linha de posição.

Zambuco — Embarcação de remos e vela, mais pequena do que a lusta, muito usada no Índico.

Zavra — Pequena embarcação antiga movida a remos, usada no Índico.

Zenite — Ponto em que a vertical de um lugar intersecta a esfera celeste acima do horizonte astronómico.

1 "Una mappa del 1502" pág. 37

2 "Monumento al Navigatore" pág. 39

3 Demonstração do balão de Bartolomeu de Gusmão pág. 48

4 Gago Coutinho observando com o sextante pág. 49

5 Carta "Kunstmann I" pág. 53

6 Caravela redonda, séc. XVI pág. 59

7 Navios de Colombo (1ª viagem) pág. 68

8 Caravela portuguesa de 3 mastros pág. 82

9 Astrolábio astronómico planisférico pág. 84

10 Astrolábio náutico português pág. 84

11 Triângulo da Toleta de Martelozo pág. 87

12 Mapa das voltas do Sargaço e da Mina pág. 88

13 Esquema da latitude e altura do Polo pág. 94

14 Ursa Menor e altura do Polar pág. 94

15 Altura de um astro no quadrante pág. 95

16 Observação com o quadrante náutico pág. 95

17 Roda do Polar pág. 96

18 Observação com o kamal pág. 97

19 Utilização do Regimento das Léguas pág. 97

20 Culminação superior pág. 99

21 Esquema das observações em Cochim pág. 99

22 Cruzeiro do Sul pág. 99

23 Latitude por alturas extra-meridianas do Sol pág. 101

24 Mapa-mundo de Clossanco pág. 103

25 Mapa-mundo de Eratóstenes pág. 107

26 Projecção de Marino de Tiro pág. 107

27 Esquema da longitude pelo horário pág. 110

28 Observação com o astrolábio náutico pág. 113

29 Astrolábio "Universidade de Coimbra" pág. 120

30 Astrolábio "Sacramento II" pág. 121

31 Astrolábio "Santiago" pág. 122

32 Astrolábio "Atocha III" pág. 125

33 Astrolábio "Atocha IV" pág. 126

34 Astrolábio "Ericeira" pág. 128

35 Astrolábio "Aveiro" pág. 134

35a Astrolábio "S. Julião da Barra II" pág. 134

36 Mapa-mundo de Anaximandro pág. 139

37 Mapa-mundo de Eratóstenes pág. 132

38 Projecção de Marino de Tiro pág. 133

39 Mapa-mundo de Ptolomeu (projecção cónica modificada) pág. 134

40 Mapa T-O pág. 136

41 Mapa-mundo séc. VI pág. 136

42 Mapa-mundo séc. VII pág. 136

43 Mapa-mundo séc. X pág. 136

44 Galé mediterrânica do séc. XV pág. 139

45 Carta-portulano, 1480 pág. 148

46 Carta anónima de Módena, 1471 pág. 148

47 Carta de Pedro Reinel, 1485 pág. 150

48 Carta de Jorge Aguiar, 1492 pág. 151

49 Fragmento da Torre do Tombo pág. 152

50 Carta anónima de 1500 pág. 152

51 Planisfério dito "de Cantino" pág. 158/159

52 Carta de Pedro Reinel, 1504 ("Kunstmann I") pág. 162

53 Carta anónima de 1506 ("Kunstmann III") pág. 163

54 Carta anónima de Dijon, 1510 pág. 164

55 Fragmento do planisfério de Jorge Reinel, 1519 pág. 167

56 Fragmento do Atlas Lopo Homem-Reinéis, 1519 pág. 168

57 Carta Atlântica de Sebastião Lopes, 1558 pág. 171

58 Carta de Lázaro Luis, 1563 pág. 171

59 Carta de Fernão Vaz Dourado, 1571 pág. 174

60 Carta Atlântica de Luis Teixeira, 1600 pág. 176

61 Carta dos ventos gerais no Verão pág. 182

62 Carta dos ventos gerais no Inverno pág. 183

63 Correntes marítimas no Atlântico e no Índico pág. 192

64 Modelo de caravela latina pág. 193

65 Modelo de caravela redonda pág. 194

66 Modelo de nau pág. 194

67 Rotas típicas de ida pág. 199

68 Rotas típicas de regresso pág. 199

69 Tábua IV - África, de Ptolomeu pág. 195

70 África no mapa-mundo de Fra Mauro, 1459 pág. 195

71 África no mapa de Henricus Martellus, 1489 pág. 195

72 Caravela "Boa Esperança" pág. 199

73 Mapa da rota de Bartolomeu Dias pág. 203

74 Carta de Henricus Martellus, 1489 (completa) pág. 206/207

75 Carta de Toscanelli pág. 213

76 As linhas que dividiam o mundo pág. 217

77 Esquema para localização do meridiano-raia pág. 218

78 Mapa das Molucas pág. 222

79 Rotas históricas pág. 233

80 Armada de Vasco da Gama pág. 251

81 Rota da armada de Vasco da Gama pág. 256/257

82 Um galeão português do séc. XVI pág. 322

83 Fusta oriental, séc. XVI pág. 326

84 Moeda portuguesa na Austrália pág. 329

85 Austrália e cartografia de Dieppe pág. 336/339

86 Portugueses no Japão - pintura "namban" pág. 339

87 Representação japonesa da "nau do trato" pág. 340

88 Fortaleza do Monte, Macau pág. 352

Alfredo Pinheiro Marques
Origem e Desenvolvimento da Cartografia Portuguesa da Época dos Descobrimentos,1988
A Cartografia Portuguesa do Japão,1996

António Barbosa
Subsídios para a Ciência Náutica Portuguesa

Armando Cortesão
Cartografia e Cartógrafos Portugueses
História da Cartografia Portuguesa,1969
Portugaliae Monumenta Cartographica (com A.Teixeira da Mota) – Reedição 1987, acrescentada por Alfredo Pinheiro Marques

Austin Gates
"A Macao Narrative", 1960

Azurara, Gomes Eanes de
Crónica do Descobrimento e Conquista da Guiné, ed.1989, com texto actualizado por Reis Brasil

Baptista Ferreira, Fernando António
Arte Portuguesa da Época dos Descobrimentos,1996

Boléo, José de Oliveira
A actividade marítima no Índico e no Pacífico em tempos pregâmicos, 1974 – (comunicação ao Centro de Estudos de Marinha)

Charles R. Boxer
"The Portuguese Seaborne Empire 1415-1825",1969

D. João de Castro
Roteiro de Lisboa a Goa (anotado por Andrade Corvo), ed. 1882

Damião Peres
História dos Descobrimentos Portugueses, 3ª ed., 1983

Daniel J. Boorstin
Os Descobridores, 1987

Diogo de Couto
Décadas da Ásia, ed. 1778 (continuação de João de Barros)

Duarte Leite
História dos Descobrimentos, 1959

Edgar Prestage
"The Search of the Sea Route to India", 1926
"The Portuguese Pioneers", 1933
Viagens Portuguesas de Descobrimento, 1940

Eric Axelson
"Congo to Cape. Early Portuguese Explorers", 1973

Fontoura da Costa, Abel
A Marinharia dos Descobrimentos,2ª ed., 1939

Gago Coutinho
A Náutica dos Descobrimentos, 1952

Galvão, António
Tratado dos Descobrimentos – Col. Biblioteca da Expansão Portuguesa, 1989

Henrique Galvão (com Carlos Selvagem)
Império Ultramarino Português, 1950

Henrique Lopes de Mendonça
Navegações Portuguesas, 1929

Ivan Kupcik
"Cartes Géographiques Anciennes", 3ª ed., 1986

Jaime Cortesão
História dos Descobrimentos Portugueses, 2ª ed., 1978

J. H. Parry
"The Discovery of the Sea" – edição espanhola, 1974

João de Barros
Décadas da Ásia – ed. 1778 e 6ª ed. actualizada, 1945

Joaquim Bensaúde
"L'Astronomie Nautique au Portugal à l'Époque des Grandes Découvertes", 1912

Luís de Albuquerque
Os Navegadores Portugueses dos séc. XV e XVI, 1935
Memória das Armadas – (Introdução), 1979
Os Descobrimentos Portugueses, 1986
Navegadores, Viajantes e Aventureiros Portugueses, Séc. XV e XVI, 1987
O Livro de Marinharia de André Pires, 1989
A Náutica e a Ciência em Portugal, 1989
Grandes Viagens Marítimas – (Comentários) – Col. Biblioteca da Expansão Portuguesa, 1989
Relações da Carreira da Índia – (Comentários) – Col. Biblioteca da Expansão Portuguesa, 1989
Tratado de Tordesilhas e Outros Documentos – (Comentários) – Col. Biblioteca da Expansão Portuguesa, 1989
Atlas do Mundo, 1492-1992 – (Prefácio), 1992

McIntyre, Kenneth Gordon
"The Secret Discovery of Australia", 1982. Ed. portuguesa de 1989 pelo Centro de Estudos Marítimos de Macau

Michel Lequenne
"Christophe Colomb Admiral de la Mer Oceane", 1991

Morais, Carlos Alexandre
A Queda da Índia Portuguesa – 2ª ed., 1995

Moreira, Rafael (direcção)
História das Fortalezas Portuguesas no Mundo, 1989

Oliveira Martins
Portugal nos Mares – reed., 1984

Orlando Ribeiro
Originalidade da Expansão Portuguesa, 1994

Pimentel Barata
Estudos de Arqueologia Naval, 1989

Pina, Rui de
Crónica de D. João II – Col. Biblioteca da Expansão Portuguesa, 1989

Quirino da Fonseca
A Caravela Portuguesa

Saturnino Monteiro, Armando
Batalhas e Combates da Marinha Portuguesa, 6 vol., 1989-1997

Sousa Viterbo
Trabalhos Náuticos Portugueses Séc. XV e XVI – reed., 1988

Teixeira da Mota, Avelino
Artigos vários nos Anais do Clube Militar Naval
Portugaliae Monumenta Cartographica (com Armando Cortesão) – reed. 1987 acrescentada por Alfredo Pinheiro Marques

Tengarrinha Pires, António
Caravelas dos Descobrimentos – 1983 (comunicação à Academia de Marinha)

Thomaz, Luís Filipe
"Nanban Jin", 1993

Vitorino de Magalhães Godinho
Os Descobrimentos e a Economia Mundial – 2ª ed., 1989

Zheng Yi Jun
As técnicas de navegação nas armadas de Zheng He e a sua contribuição para a Ciência Náutica, 1987

A **Academia de Marinha** é um organismo cultural da Marinha Portuguesa, dependendo directamente do Almirante CEMA no âmbito administrativo, e simultâneamente uma instituição científica livre, independente nas suas acções de natureza científica e cultural, elegendo os seus membros e os órgãos dirigentes.

O seu objectivo é o de promover e desenvolver os estudos e divulgar os conhecimentos relacionados com a História, as Ciências, as Artes e Letras e tudo o mais que diga respeito ao mar e às actividades que nele se desenvolvem.

A sua actividade alarga-se pelas áreas de estudo e investigação, de divulgação e de publicação, numa palavra, de cultura marítima.

É uma instituição jovem comparada com as academias congéneres. Foi criada pela portaria nº 769/78 de 27 de Dezembro, mas de facto a sua existência remonta ao ano de 1969 quando foi criado o Grupo de Estudos de História Marítima, embrião de que se gerou, passando por metamorfose a Centro de Estudos de Marinha e finalmente à actual Academia, que assim atingirá no ano de 1999 a idade adulta de 30 anos.

A Academia de Marinha contou e conta nos seus quadros com as mais ilustres personalidades nacionais e estrangeiras, de formação científica ou artística superior, oriundas dos meios naval e universitário, além de outras individualidades proeminentes da comunidade cultural.

Entre os vários projectos e trabalhos em curso destacam-se, pela sua dimensão, a edição de obras antigas de Arquitectura Naval e a elaboração e publicação da História da Marinha Portuguesa, obra volumosa envolvendo a colaboração de competentes historiadores.

Entre as suas várias actividades correntes são já bem conhecidas as manifestações bienais: a Exposição de artes plásticas sobre "O Mar e Motivos Marítimos" e o Simpósio sobre "História Marítima".