

**HISTÓRIA INSULAR
E ATLÂNTICA**

O CONHECIMENTO DO OCEANO NO SÉCULO XV entre a fantasia e a esquadria, o Bojador e o pego do Mar^{*}

por
António dos Santos Pereira^{**}

«O mar é o grande mistério revelado,
é a regeneração humana»¹

Prefácio

Permitam-me os leitores um parágrafo pessoal, neste prefácio, para fazer as minhas dedicatórias. Em primeiro lugar, decerto, ao Artur Boavida Madeira, outro peregrino, entre a Estrela e o Atlântico, a modelar Portugal, que conheci nos colóquios e nos congressos em que tenho participado, nos últimos anos nos Açores, alguns organizados com a colaboração dele e cuja notícia do falecimento me surpreendeu, porquanto ainda muito jovem. Mas permitam-me, por força do tema, lembrar também duas figuras, dois gigantes do saber, dois seres superiores, da dimen-

^{*} Abordámos o tema no curso livre sobre A História dos Descobrimentos e da Expansão no Século XV realizado nas instalações da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa em 27 de Abril de 2005; também, em 1990, no Ciclo de Conferências: *Os Descobrimentos Portugueses e o Novo Mundo*, em 16 de Maio, na Universidade da Beira Interior e em outros momentos que seria fastidioso enumerar aqui, mas o texto é no todo original.

^{**} Universidade da Beira Interior.

¹ Diria Michelet, segundo Eça de Queirós e Ramalho Ortigão, *As Farpas. Crónica mensal da política, das letras e dos costumes*, Coordenação geral e introdução de Maria Filomena Mónica, Notas, tabela e glossário de Maria José Marinho, S. João do Estoril. Cascais, 2004, p. 567.

são do planeta, que tive o prazer de conhecer, com os quais convivi, os professores: Luís de Albuquerque (1917-1992) que arguiu as minhas primeiras provas académicas e José Pinto Peixoto (1922-1996), com que desenvolvi o amor ao saber, em longos anos de docência, na Universidade da Beira Interior e companheiro de viagens, como Sísifo, Tejo acima e abaixo, no comboio entre Lisboa e a Covilhã, à velocidade do século XIX, parece ora um pouco mais acelerada. Ante eles, reduzo-me à condição de eterno aprendiz. Também recordo o amigo Pedro da Silveira (1922-2003), o poeta do mar e da ilha que evoco, mais uma vez, depois da edição do texto que lhe dediquei em *A Fronteira Líquida do Paraíso* no ano da sua morte². Eterna memória aos quatro, na companhia dos nossos que já partiram, particularmente de meu pai, que me deixou um imenso vazio, que não creio eterno. Os meus méritos científicos não ambicionam chegar às alturas atingidas por aqueles e a minha poesia ainda merece menos o voo do referido Açor. Aqueles surpreendiam-me pelos conhecimentos científicos mais complexos transmitidos na maior simplicidade, até de vida, tão rara, em tempos de sabedores impantes de banalidades a circular pelo planeta. O poeta da ilha surpreendia-me pela argúcia, pelo domínio da língua portuguesa, na transmissão da memória imensa e inquieta e na agudeza, sempre crítica, tão necessária ao espírito e ao comportamento vigilante do homem público de bem.

E agora já, no formato académico, nós sabemos que não temos as qualidades dos que relevamos, por isso pouco mais pretendemos aqui do que apresentar em síntese um tema que começou a fazer escola no século XIX, sobretudo depois de Alexander von Humboldt (1769-1859) pelo menos entre nós, mesmo assim sem empenhar de imediato os historiadores tradicionais, mais predispostos a uma história política-administrativa e então com um preferência romântica assumida pela Idade Média.

Historiografia do Assunto

De forma redutora, em Portugal, o estudo do tema do conhecimento do Oceano tem ficado restrito quase tão-só à História dos Descobrimentos, particularmente para documentar a prioridade do achamento e da ocupação de terras e perdido, por esse mesmo facto, alguma da sua vasta e mais

² Cf. «A Fronteira Líquida do Paraíso: Viagens no Atlântico entre o Mito e a Realidade», in *à Beira*, n.º 2, Junho de 2003, pp. 129-150.

interessante amplitude. Com efeito, parece-nos que o mesmo devia ser enquadrado definitivamente na perspectiva mais larga da História da Cultura, da Ciência e da Técnica, do desenvolvimento do conhecimento científico, como queriam Luís de Albuquerque e Pinto Peixoto, trazidos à colação em parágrafo acima, e ir além da mera enumeração de factos ordenados cronologicamente numa perspectiva, por antecipação anunciada, da descoberta, redescoberta ou do alargamento dos espaços conhecidos por homens civilizacionalmente contextualizados, em Quatrocentos e em Quinhentos, para afirmação de prioridades ou precocidades, que tanto têm sido reivindicadas para a afirmação de um certo nacionalismo português recorrente. Devia-se, pois, mais do que enumerar as façanhas dos navegadores e plagiar as descrições feitas por eles dos novos espaços, retomá-las nas explicações que os filósofos e os homens de ciência em geral delas fizeram ao longo dos séculos posteriores quando o conhecimento científico se afirmou com um método próprio ou seja mais experimental do que filho da experiência. E não nos referimos apenas às ciências ditas exactas, particularmente à Física, ou associadas, Cosmografia, Geomorfologia, Geodesia, Cartografia, Climatologia, Oceanografia, Hidrologia etc., mas também às ciências sociais e humanas, designadamente à Sociologia, à Antropologia e à Psicologia e ainda à Filosofia e à Teologia, por exemplo, para hierarquizar os princípios das motivações dos actos humanos e explicar a designada nostalgia do paraíso e assim contribuir para a explicação de um tema, tão cultivado, quão polémico, mesmo no género da historiografia tradicional, o das causas dos descobrimentos.

Como dissemos, o primeiro grande questionamento científico dos descobrimentos foi feito, corria a primeira metade do século XIX, por Humboldt, em período de desenvolvimento em geral dos nacionalismos europeus, em particular, do alemão. Todavia, aquele sábio, também vítima de uma perversão nacionalista, filha do tempo, mas de contornos apocalípticos no futuro, tributário de um certo cientismo, que Oitocentos consagrará, não negava a autoria dos descobrimentos, mas reivindicava os principais factos de natureza científica ligados aos mesmos para a participação alemã na empresa. Segundo o sábio germânico, os instrumentos de navegação, o astrolábio, o quadrante e a balestilha, deviam-se à técnica alemã. Menos relevo, por exemplo, lhe mereceram outros assuntos, também de muito interesse científico, o movimento das marés, o estudo das correntes, a salinidade e o clima etc. e que já tinham empenhado os sábios na Idade Média.

Tendo consagrado uma admiração profunda pela filosofia alemã, a historiografia portuguesa do tempo não se deu conta da pertinência do

assunto e recusou abrir um debate imediato e sério face àquele ou então as preocupações da mesma estavam colocadas em tempos mais antigos, os da formação da nacionalidade portuguesa, em esteira romântica, como facilmente se comprova. Os autores de maior nomeada ou de regíme, os gigantes Alexandre Herculano (1810-1877) e Rebelo da Silva (1822-1871) não consagraram estudos aos Descobrimientos Portugueses. Certamente, uma personalidade partidária do regíme miguelista vencido, o Visconde de Santarém (1791-1856), deu-se conta da pretensão do germânico e reagiu a contento, poucos anos depois da edição dos textos daquele, na sua *Memória sobre a Prioridade dos Descobrimientos Portugueses na Costa da África Ocidental* (Lisboa, 1841), porém, uma resposta mais sustentada tardou. Com efeito, só quase um século depois, Joaquim Bensaúde (1859-1952), em momento de afirmação de uma certa renascença portuguesa e também de desenvolvimentos de nacionalismos e integralismos, agora lusitanos, depois de beneficiar dos contributos de Luciano Pereira da Silva (1864-1926)³ e outros como Moritz Steinschneider e Ravenstein⁴, encarou com seriedade as conclusões daqueles. Entretanto, foram publicados os principais textos portugueses quatrocentistas e quinhentistas decisivos para a correcta interpretação do

³ Luciano Pereira da Silva produziu extensa bibliografia sobre a história da ciência e dos descobrimentos: “A Astronomia dos Lusíadas”, *Revista da Universidade de Coimbra*, Coimbra, 1913 a 1915; “A astronomia náutica das descobertas portuguesas. Estudo e transcrição do artigo do prof. L. Gallois (Sorbonne) sobre o livro «L’Astronomie nautique» de J. Bensaúde”, *Revista da Universidade de Coimbra*, Coimbra, 1914; “As tábuas náuticas portuguesas e o Almanach perpetuum de Zacuto”, *Boletim de 2ª classe da Academia das Ciências*, Lisboa, 1916; “O livro do Sr. J. Bensaúde «L’Astronomie nautique» apreciado pelo Sr. Pedro de Novo y Colson na Real Academia de História de Madrid”, *Revista de História*, Porto, 1916; “O astrolábio náutico dos portugueses”, *A Águia*, Porto, 1917; “Astrolábios existentes em Portugal”, *Folhas Douro*, Lisboa, 1917; “A primeira edição dos tratados latinos sobre a Arte de navegar de Pedro Nunes”, *Anais das bibliotecas e Arquivos*, Lisboa, 1921; “A arte de navegar dos portugueses desde o Infante a D. João de Castro”, in *História da Colonização do Brasil*, Porto, 1922; “O astrolábio da Sociedade de Geografia e o nónio de Pedro Nunes”, *Jornal de Ciências Matemáticas*, Lisboa, 1924; “Kamal, Tábuas da Índia e Tavoletas náuticas”, *Lusitânia*, Lisboa, 1924; “Um astrolábio náutico do século XVI”, *Ilustração*, Lisboa, 1926; “Um astrolábio do século XVII”, *Lusitânia*, Lisboa, 1926; “O astrolábio universal da Sociedade de Geografia de Lisboa”, *Jornal de Ciências Matemáticas*, Lisboa, 1926; “O Esmeraldo de Duarte Pacheco- Razão deste título”, *Anais das Bibliotecas e Arquivos*, Coimbra, 1920; “Duarte Pacheco Pereira precursor de Cabral”, in *História da Colonização do Brasil*, Porto, 1923.

⁴ E. G. Ravenstein, *Martim Behaim: His Life and his Globe*, Londres, 1908.

assunto: os três *Roteiros* de D. João de Castro (1833, 1843 e 1882), *O Esmeraldo* de Duarte Pacheco Pereira, em 1892, etc. e na perspectiva de encontrar uma alternativa ao Brasil a governação cabralista fez publicar os textos de J. J. Lopes de Lima ricos de informação sobre as ilhas e os territórios da Costa Ocidental Africana⁵.

Publicações do *Esmeraldo de Situ Orbis* de Duarte Pacheco Pereira

Ano	Lugar e Editora	Personalidade colaboradora
1892	Lisboa, Insp. Geral dos Arquivos e Bibliotecas Públicas	Rafael Eduardo de Azevedo Basto
1905	Lisboa, Sociedade de Geografia	Epiphânio da Silva Dias
1937	London, The Hakluyt, Society	George H. T. Kimble
1954	Lisboa, Academia Portuguesa da História	Damião Peres
1956	Bissau, Centro de Estudos da Guiné Portuguesa	Raymond Mauny
1967	Nendeln, Kraus	George H. T. Kimble
1991	Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian	Joaquim Barradas de Carvalho

Porventura, também sem isenção, uma personalidade originária das ilhas, Joaquim Bensaúde (1852-1952) ou Ben Saud, reclamará uma longa tradição científica peninsular assente em quadros judaicos, que teriam construído o primeiro astrolábio, e não deixará de apelar a um factor da história espiritual, o espírito de cruzada, como mola de impulsão dos descobrimentos, que foi geralmente adoptado pela historiografia legitimista e católica em prejuízo de uma motivação da mesma índole, cujo acerto já demonstrámos, a viagem como elemento de purificação e salvação na senda do paraíso e de componentes tão corporais, sensuais, materiais, quão vibratórias, mentais e espirituais: ou seja tão *itinerarium corporis in paradisiu*m de Túndalo quão *itinerarium mentis in Deum*, lembrando S. Boaventura (1221-1274).

Os trabalhos do referido autor açoriano despertaram um conjunto de obras nas ilhas e no continente que chegaram aos nossos dias: além, Manuel Monteiro Velho Arruda 1873-1950⁶ e Ferreira de Serpa (1865-

⁵ *Ensaio sobre a Estatística das possessões portuguesas na África ocidental e oriental; na Ásia ocidental; na China e na Oceânia*, 3 vols. Lisboa, 1844-1846.

⁶ Cf. *Colecção de documentos relativos ao descobrimento e povoamento dos Açores: precedida de um ensaio crítico*, Ponta Delgada, Oficina de Artes Gráficas, 1932 e também «Correspondência entre Joaquim Bensaúde e Manuel Monteiro Velho Arruda», in *Insulana*, Ponta Delgada, vol. XV, 1959, 1º semestre.

-1939)⁷; aqui, Gago Coutinho (1869-1959)⁸, o já dito Luciano Pereira da Silva (1864-1926)⁹, Damião Peres (1889-1976)¹⁰, Jaime Cortesão (1884-1960)¹¹ e Armando Cortesão (1891-1977)¹², Teixeira da Mota (1920-1982)¹³, Fontoura da Costa (1869-1940)¹⁴ e muito outros.

Todavia a História da Ciência tinha sido prejudicada com a introdução de outras temáticas, designadamente as ligadas à figura do infante D. Henrique, com novas cargas ideológicas, para não dizer míticas, recolhidas tanto na historiografia portuguesa como na inglesa¹⁵. Apostado numa demonstração de contrastes entre um tempo de esplendor e outro de decadência soturna, de final de século, (o XIX em paralelo ao XVI), Oliveira Martins (1845-1894) tinha elevado até ao sol, para não dizer posto nos cornos da lua, a Geração de Avis de sangue luso e inglês¹⁶. Os autores britânicos mostraram-se interessados em tal prosápia no combate

⁷ Cf. *O descobrimento do arquipélago dos Açores*, Porto, Civilização, 1925; *Le portugais João Coelho: Découvreur de Cuba d'Haiti ou Saint-Domingue et d'autres îles des Antilles; trad. du portugais par Louis Michials*, Anvers, Imp. Burton, 1937, etc. Ferreira de Serpa incluirá vários artigos no jornal *República* em 1931-1932, corrigindo afirmações de Joaquim Bensaúde e estribando-se nas novidades da Geografia Física que Gago Coutinho trouxe para a discussão. Cf. A propósito o nosso trabalho. *Historiografia Açoriana (1875-1925: Breve Roteiro*, sep. Do Instituto Histórico da Ilha Terceira, vol. XLV, 1988, pp. 680-681.

⁸ Cf. *Obras completas de Gago Coutinho*, Lisboa, Junta de Invest. do Ultramar, 1972-1975.

⁹ Cf. *Obras completas*, Lisboa, Agência Geral das Colónias, 1943-1945.

¹⁰ Cf. *História dos descobrimentos portugueses*, Porto, Portucalense, 1934, com várias edições e outras das muitas obras deste autor.

¹¹ Cf. *História dos Descobrimientos Portugueses*, Lisboa, Círculo de Leitores, 197- e muitas outras obras.

¹² Cf. *Do ambiente científico em que se iniciaram os descobrimentos portugueses*, Coimbra, [s.n.], 1962 e muitas outras obras.

¹³ Cf. *Como foi descoberta a Guiné*, [S.l., s.n.], 1946 e outras das muitas obras.

¹⁴ Cf. *Tábuas náuticas*, Lisboa, [s.n.], 1922 e outras obras do autor.

¹⁵ No contexto do quinto centenário do nascimento do infante, Antero de Quental dedicou-lhe um título. Cf. *O Infante D. Henrique*, Lisboa, M. Gomes, 1894. No mesmo ano desta edição, aparece, de Silva Telles, *O Infante D. Henrique e a renascença científica europeia*, Lisboa, Impr. Nacional, 1894. Ainda antes das referidas comemorações, Richard Henry Major publicava *The life of Prince Henry of Portugal, surnamed the Navigator: comprising the discovery, within one century of half the world... : from authentic contemporary documents*, London, A. Asher & Co., 1868 e *The discoveries of Prince Henry, the navigator, and their results*, London, Sampson Low, 1877 e Charles Raymond Beazley (1868-1955) fez editar: *Prince Henry the navigator: the hero of Portugal and of modern discovery*, New York, G. P. Putnam's Sons, 1895.

¹⁶ *Os filhos de D. João I*, Lisboa, Impr. Nacional, 1891.

que se iniciara com a Alemanha pela hegemonia europeia de trágicas consequências e desenvolveram o tema. Não deixa de ser curioso que foi no contexto da Primeira Guerra Mundial que se travaram alguns dos principais despiques intelectuais.

Entretanto, haviam de chegar à historiografia portuguesa dois dos maiores gigantes dos temas dos descobrimentos e da ciência: Vitorino Magalhães Godinho (1918-) e Luís de Albuquerque (1917-1992). Aquele, todavia, demasiado marcado pelo contexto em que se iniciou a sua formação, a crise de 1929, enquadrou o tema não tanto na ciência física ou geográfica, ainda que tenha dado muita importância a esta ao definir o conceito de complexo histórico-geográfico no modelo braudeliano, como na ciência económica¹⁷; este, com formação matemática e empenhado na História da Ciência, produziu uma imensidão de textos dispersos e orientou trabalhos de vária índole a jovens, muito ambiciosos, que a ele se colaram, ainda que poucos com talento¹⁸. Não tendo podido produzir um trabalho sistemático sobre o tema,

¹⁷ Cf. *Innovation et changement au XV^{ème} et au XVI^{ème} siècles*, Paris, Fond. Calouste Gulbenkian - Centre Culturel Portugais, 1984.

¹⁸ Eis alguns, entre os mais de um milhar, dos títulos de Luís de Albuquerque: *Algumas observações sobre o planisfério 'Cantino'*, (1502), Coimbra, JIU-AECA, Sep. XXI, 1967. (co-autoria de L. A. e José Lopes Tavares); *Os Antecedentes Históricos das Técnicas de Navegação e Cartografia na Época dos Descobrimentos/The Historical Background to the Cartography and the Navigational Techniques of the Age of Discovery*, Lisboa, CNCDP-Ministério da Educação, 1988; *Arte de Navegar de Manuel Pimentel*, ed. comentada e anotada por Armando Cortesão, Fernanda Aleixo e L.A., Lisboa, JIU-AECA, Série Memórias n.º 7, 1969; *Atlas de Fernão Vaz Dourado. Reprodução do códice iluminado 171 da BN, nota introdutória e preparação de L.A., com a colaboração de Maria Catarina Madeira Santos e Maria Armanda Ramos*, Lisboa, CNCDP, 1991; *Ciência e Experiência nos Descobrimentos Portugueses*, Lisboa, Instituto de Cultura e Língua Portuguesa, 1983; *A determinação da declinação solar na náutica dos descobrimentos*, Coimbra, JIU-AECA, Sep. XVI, 1966; *Estudos de História da Ciência Náutica. Homenagem do Instituto de Investigação Científica Tropical, Organização e Prefácio de Maria Emília Madeira Santos*, vol. I, Lisboa, IICT, 1994; *Os Guias Náuticos de Munique e Évora*, Lisboa, JIU-AECA, Série Memórias n.º 4, 1965; *As inovações da náutica portuguesa do século XVI*, Lisboa, IICT-CEHCA, Sep. 166, 1984; *Instrumentos de Navegação*, Lisboa, CNCDP, 1988. Ed. inglesa: *Instruments of Navigation*, Lisboa, CNCDP, 1988; *O Livro de Marinharia de André Pires*, Lisboa, JIU-AECA, Série Memórias n.º 1, 1963 - 2ª ed.: Lisboa, Vega, s/d [1989]; *Le "Livro de Marinharia" de Gaspar Moreira*, Introduction et not. par León Bourdon e L.A., Lisboa, JICU-AECA, Série Memórias n.º 20, 1977; *O Livro de Marinharia de Manuel Álvares*, Introduction by Armando Cortesão, Lisboa, JIU-AECA, Série Memórias n.º 5, 1969. Edição trilingue português/chinês/inglês com o título *Memória das Armadas*, Macau, Instituto Cultural de Macau/Museu Marítimo de Macau/Comissão Territorial de Macau para as Comemorações dos Descobrimentos Portugueses, 1995; *A Náutica e a Ciência em Portugal. Notas sobre as navegações*, Lisboa, Gradiva, 1989; *Navegação Astronómica*, Lisboa, CNCDP, 1988 [também em edição inglesa]; *As Navegações e a Sua Projecção na Ciência e na Cultura*, Lisboa, Gradiva,

esse fica para qualquer Centro de Investigação, com uma equipa de cientistas e em simultâneo de historiadores, auxiliou-nos no respectivo enquadramento. As colaborações de Silva Dias (1916-1994)¹⁹ e Joaquim Barradas de Carvalho (1820-1880)²⁰ trouxeram a necessária profundidade filosófica. Com eles, foi possível à nossa historiografia compreender as concepções cosmológicas vigentes em Quatrocentos no mundo culto da época e observar a lentidão da integração das novidades aportadas pelas viagens às mesmas. A estes, devemos ainda somar a contribuição de inúmeros autores no contexto da CNCDP, particularmente em comunicações a colóquios e congressos.

As concepções cosmológicas em Quatrocentos

O homem de Quatrocentos tinha algumas noções que a ciência positivista quis ultrapassar, mas a fé de milhões e milhões de cristãos e não só ainda mantém nos alvares do Século XXI. Por exemplo que, no princípio, Deus criou o tempo, o universo e nele o homem. O Ser Divino, Primeira Pessoa, o Pai da Trindade cristã, ficou de fora do tempo e do universo e responsabilizou o homem, a quem deu entendimento para discernir o bem do mal e a boa vontade e a liberdade para agir, a coisa mais perfeita da criação. As consequências são conhecidas. O homem cedo utilizou mal o que tinha de melhor, infringiu a lei divina, saiu expulso do paraíso e tem andado a penar entre os quatro cantos da terra, na clausura da cúpula dos céus, quase sempre a tentar escapar à vigilância d'Aquele cometendo desacatos frequentes contra os iguais e nos últimos tempos contra toda a natureza, raramente a entendendo e contaminando-a definitivamente com o pecado maior da poluição. Voltaremos ao assunto.

1987; *Para a História da Ciência em Portugal*, Lisboa, Livros Horizonte, 1973; *Portuguese books on nautical science from Pedro Nunes to 1650*, Lisboa, IICT-CEHCA, Sep. 168, 1984; *A projecção da náutica portuguesa quinhentista na Europa*, Coimbra, JICU-AECA, Sep. LXV, 1972; *Sobre a observação de estrelas na náutica dos descobrimentos*, Coimbra, JIU-AECA, Sep. VII, 1965; *Sobre as prioridades de Pedro Nunes*, Coimbra, JIU-AECA, Sep. LXXVIII, 1972; *Um Portulano de Diogo Homem (c. 1566) na Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra. Homenagem a Marcel Destombes, textos de L.A., Minako Debergh e Marcel Destombes*, Coimbra, Biblioteca Geral da Universidade, 1988.

¹⁹ Cf. *Os Descobrimientos e a problemática cultural do século XVI*, Coimbra, Universidade, 1973 e Lisboa, Presença, 1982 e 1988.

²⁰ Cf. *L' historiographie portugaise contemporaine et la littérature de voyages à l'époque des grandes découvertes*, Rio de Janeiro, Livr. S. José, 1960 e *O Renascimento Português: em busca da sua especificidade*, Lisboa, IN-CM, 1980.

Ainda que a matéria agora exposta diga particularmente respeito ao século XV, devemos perceber que só em Quinhentos a viagem de Fernando de Magalhães (1519/1522) confirmou a esfericidade da Terra e definitivamente eliminou os modelos medievais. Randles (1928-) aponta para o período que vai de 1480 a 1520 uma revolução epistemológica²¹. Todavia, mesmo depois desta, continuaram a vigorar imaginários que a nossa linguagem quotidiana ainda revela em grande permanência. E todos continuamos a saber que a ciência tem muitos passos a dar para conseguir fazer-nos entender os mistérios do universo, do infinitamente grande, do infinitamente pequeno e do infinitamente ausente, para nos proporcionar um conhecimento mais perfeito do oceano, das suas profundidades, dos seus recursos e da sua melhor utilização.

De acordo ao *Almanaque de Coimbra* de 1339, em Portugal, no século XIV, já se representavam as latitudes e as longitudes²², mas mais de um século depois, ao tempo dos descobrimentos, ainda vigoravam algumas concepções cosmológicas mais ou menos conhecidas ou aceites como dogmas da fé, portanto, sem urgirem ou devendo excluir qualquer demonstração:

- **O modelo bíblico-aristotélico**, segundo o qual o hemisfério sul estaria imerso e, por consequência, não era habitável. Já diremos da concepção bíblica. Na concepção cósmica de Aristóteles (384-322), a divindade coincidia com a noção de Primeiro Motor exterior ao Cosmos, garante da Ordem deste e do eterno Movimento Circular da esfera das estrelas fixas. Desta concepção decorria uma certa tríade, portadora de natureza divina: Primeiro Motor, Ordem e Movimento Eterno. Note-se também que a filosofia grega, desde Tales de Mileto (610-547), obviamente sem unanimidade nas interpretações posteriores, tinha desenvolvido a noção de que o princípio de todas as coisas, ou a matéria primitiva, era a água. Outros dirão o ar, a terra, o fogo. Leucipo e Demócrito afirmarão o átomo. A concepção aristotélica supunha ainda uma composição do planeta em cinco esferas: duas, as polares, geladas e duas, temperadas, habitáveis, mas separadas pela tórrida, não habitada.

²¹ Cf. W. G. L. Randles, «La naissance d'un concept nouveau à l'époque des Grandes Découvertes Maritimes. Le Globe Terraqué», *Revista da Universidade de Coimbra*, vol. 33, 1985, pp. 329-338 e *La representation de l'Atlantique dans la conscience européenne au Moyen Age et à la Renaissance. De l'Ocean-caos mythique à l'espace maritime dominé para la science*, sep. Islenha, n.º 4, Janeiro-Junho de 1989, pp. 5-16.

²² BNMadrid, *Almanaques de Coimbra*, 1339. Cf., Luís Mendonça de Albuquerque, "Os almanaques portugueses de Madrid", *Revista da Universidade de Coimbra*, 21 (1971): 1-151.

- **O modelo da dinâmica dos graves** de Lactâncio, segundo o qual um grave ou peso colocado sob a superfície inferior da esfera cairia para o céu, a que só muito tardiamente veio pôr fim a lei da gravidade newtoniana; Todavia, de bom grado, o modelo de Lactâncio, de influência cristã, favorecia a perspectiva da unicidade do género humano e da bondade de todos os homens²³.
- **O modelo ptolemaico**, segundo o qual não haveria comunicação entre os oceanos. Este modelo foi conhecido no Ocidente nos primórdios de Quatrocentos. Em Portugal, um dos primeiros a notá-lo foi o autor do *De Ministerio Armorum*²⁴.

A estes modelos, poderíamos acrescentar, outros muito complexos, míticos e religiosos, vigentes nos imaginários poéticos de todos os tempos. A propósito, particularmente interessantes, parecem-nos os mitos cosmogónicos dos povos oceânicos, subdivididos em dois tipos principais: o evolutivo e o criador. O primeiro postula a existência das trevas iniciais, a união inicial do céu e da terra e a conseqüente separação dramática; o segundo faz derivar tudo da matéria original e afirma, em simultâneo, um Deus Original que vive numa região celeste, feita de luz e de espaço, separada da imensidão das águas de baixo.

Os homens dos tempos antigos e medievais, dos mais aos menos eruditos, teriam certamente as suas dúvidas como nós, mas quando escreviam sobre qualquer assunto adequavam-no quase sempre às certezas absolutas reveladas e não necessitavam de verificá-las, a não ser na conformidade com os textos de autoridade ou as Sagradas Escrituras. Mais ainda, porquanto, a maioria dos autores eram personalidades institucionais: bispos, teólogos e doutores da Igreja que se incumbiam de redigir as obras que descreviam a Terra e o Universo e, mesmo que não fossem da sua autoria, os tratados cosmográficos tinham a obrigatoriedade de se adequar às teses eclesiásticas vigentes. Certamente, sobraram do período também muitos textos da auto-intitulada «geografia verdadeira», ou seja, relatos das experiências sentidas e vividas por um conjunto de participantes nas viagens, longe da tutela daqueles.

Ainda antes do renascimento literário e artístico, nos séculos medievais, foi também possível o acesso a um conjunto de textos com noções enciclopédicas de autores clássicos, quase todos grandes viajantes, como

²³ Cf. Lucius Caecilius Firmianus Lactancius (241-320), *De Divinis Institutionibus*, (Foi ed. em 1472).

²⁴ *De Ministério Armorum*, 1416, ed. Aires A. Nascimento, *Livro de Arautos*, Lisboa, 1977.

Macróbio (?-400)²⁵, Estrabão (ca. 60- a.C. – ca. 25 d.C.)²⁶, Plínio (23/24-79)²⁷, Pompónio Mela²⁸, Dioscórides (1- a.C.)²⁹, Galeno (130-200)³⁰ e Avicena (980?-1037)³¹. O esforço de recuperação do saber antigo tinha sido levado a cabo, entre os séculos VII e VIII, por autores cristãos como Santo Isidoro de Sevilha³² e o Venerável Beda³³, e particularmente entre os séculos XII a XIV por autores como Platão de Tivoli³⁴, Gerardo de Cremona (1114-1187), Johannes Antonius Campanus (ca. 1429-1477), Adelardo de Bath³⁵ e a colaboração dos árabes. Outros autores gregos, que não foram traduzidos pelos árabes e de que não existia notícia, apenas foram conhecidos na Europa Ocidental quando se tornaram mais frequentes as ligações entre o Ocidente e Bizâncio. Foi o caso de Ptolomeu (75-151), cuja *Cosmografia* mereceu a tradução para latim, no primeiro quartel do século XV, embora tenha sido conhecida em divulgação árabe sob o título *Almagesto*. Todavia, o conhecimento de outras personalidades conceituadas, casos de Eratóstenes (276-194 a. C.)³⁶ e Hiparco (190-120 a.C.), hoje referidos na História da Ciência, não está provado e particularmente, em Quatrocentos, em Portugal. Paralelamente ao esforço de recuperação das obras dos auto-

²⁵ Explicava as marés com a violência da separação e do encontro dos braços oceânicos na extremidade da terra. Esta teoria foi exposta por Guillaume de Conches.

²⁶ Autor de uma geografia universal com a história e descrições de povos e locais do mundo conhecido no seu tempo.

²⁷ Autor da primeira grande enciclopédia do mundo antigo a *Historia Naturalis*.

²⁸ Contemporâneo de Ptolomeu e autor da corografia intitulada *De situ orbis*, escrita no ano 43 a.C.

²⁹ Dioscórides autor de *De Matéria Medica*, no ano 78 da nossa era, onde descreve várias centenas de produtos com indicações terapêuticas

³⁰ Elaborou uma enciclopédia dos saber médico do seu tempo manifesto nas suas obras *De anatomicis administrationibus* (em quinze volumes) e *De usu partium corporis humani*, entre outras.

³¹ Abu Ali al-Hussayn ibn Abd-Allah ibn Sina, filósofo e médico árabe conhecido no Ocidente como Avicena e autor da obra médica e farmacêutica *Canon de Medicina* traduzida em latim por Gerardo de Cremona.

³² *Etimologias*.

³³ No seu *De Natura Rerum*, já tinham desenvolvido a teoria da influência da lua no movimento das marés e demonstrado como o oceano colaborava na harmonia obstando ao frio e ao calor excessivos.

³⁴ Pseudónimo de um sábio desconhecido que traduziu a obra *Tetrabiblos* de Ptolomeu, do árabe para o latim.

³⁵ Explicava as marés pela acção das montanhas e dos obstáculos terrestres.

³⁶ Fundador da Geodesia, acreditava que os oceanos deviam estar interligados entre si e forneceu um cálculo muito aproximado do meridiano terrestre.

res antigos do mundo clássico, no período faziam escola alguns autores medievais, árabes e judeus designadamente Messahalal (ca. 730-ca.815)³⁷, Alfragano (ca. 800-ca.870)³⁸, Ibn Safar, Azarquiel e Ibn Ezra.

Retomando os textos sagrados, podemos confirmar que estes foram sempre conhecidos e sustentavam o essencial do imaginário produzido sobre o oceano. Os sábios das primeiras décadas de Quatrocentos confirmavam-no. De acordo à criação genesíaca, havia apenas um oceano que banhava toda a terra. Na Corte Portuguesa, parece que jamais foi esquecida esta informação, manifesta, por exemplo, nos finais da primeira década do século dos Descobrimentos no *De Ministério Armorum*. Todavia, nem o texto bíblico, nem a geografia clássica, nem a mundivisão medieval esclareciam a dúvida mais pertinente: o oceano suposto no acto criador seria interior à terra, na forma de mediterrâneo, ou exterior à mesma, circundando-a, por isso muito maior que aquela.

O sábio português Duarte Pacheco Pereira (1460-1533) contrariava o saber filosófico tradicional e afirmava o oceano interior à terra. Para o provar, utilizava a recente descoberta por ele do continente americano. Ou seja informava sobre a descoberta de um novo continente a ocidente, que se estendia de pólo a pólo, podendo nós supor que pode ter encetado o reconhecimento da costa americana entre o grau 70, a norte do equador e o 28, a sul, respectivamente, desde a península da Terra do Lavrador até à ilha de Santa Catarina, no sul do Brasil, assim:

«Escrever o sito do orbe, com a grandeza de toda a terra e do mar, as ilhas, as cidades, as fortalezas, animais, com tôdalas outras cousas que nele são, tanta é longa como difícil matéria e de elegância não capaz, e a ordem dela assaz entrincada, a qual pola quantidade de tamanho corpo, impossível é ser particularmente sabida, mas, pola admiração de tão excelente cousa, muito digna de ser escrita e praticada (falada). E, portanto, devemos primeiro considerar como os filósofos, que nesta matéria falaram, disseram que a terra toda é cercada pelo mar, consentindo seus entenderes que a soma do nosso orbe, o assento de nossa vida, a glória de nossos Impérios pera proveito (pera voito ou per avoito ou avultar³⁹) das

³⁷ Autor de *De scientia motvs orbis*, provavelmente traduzido por Gerardo de Cremona.

³⁸ Al-Farghani, um dos mais distintos astrónomos árabes durante o califado de al-Mamun, autor da obra traduzida em latim e editada em 1537 com o título *Rvdimenta Astronomica Alfragani*.

³⁹ Não dispondo nós do original, supomos poder ler-se per avoito no significado de avultar, portanto, próximo da edição de Epifânio Dias e não da presente.

águas, em ilha seja feita. E nisto muito afirmadamente tiveram assaz fundadas oupinhões, e alguns dos Doutores modernos, desvairadas e contrárias tenções, os quais quiseram mostrar, por autoridades da Sagrada Escritura e suficientes razões contrárias aos antigos, como a terra é muito maior que tôdalas águas, e elas todas juntamente jazem metidas dentro na sua concavidade e fundura e são cercadas pela mesma terra. Pelo qual devemos notar o que diz Jacobo, bispo de Valença, excelente letrado e mestre na sacra Teologia, sobre este passo, em sua sua glosa que fez sobre todo o saltério, e falando no salmo cento e três, que começa *Benedic, anima mea, Domino*, o qual tem um verso que diz *Qui fundasti terram super stabilitatem suam*: que as águas todas jazem metidas dentro na concavidade da terra, e a terra é muito maior que todas elas. E Plínio, no seu segundo livro da *Natural História*, capítulo sessenta e sete, diz que tôdalas águas são postas no centro da terra, e isto é concrusão que se não deve negar. E, por que se mais craramente mostre a verdade, notemos o primeiro capítulo do Génese que diz assim: ajuntem-se as águas em um lugar da terra. Enquanto disse e mandou que este ajuntamento fosse feito em um só lugar, bem me parece que a terra não é cercada pelo mar. E se a terra pelas águas houvera de ser cercada, não dissera o preceito que se juntassem em um só lugar (nem era necessário dizer-se), mas antes dissera: *apartem-se as águas da terra* (e sendo mandado nesta maneira, não era pera duvidar a terra cercada pelas águas), e sómente tirava ãa pequena parte dela, descoberta, pera vida dos animais; mas como lhe foi posto termo particular (dado que se juntassem em um só lugar, logo se manifestou que as águas ficaram dentro na concavidade da terra, porque sua natureza é sempre correr para a parte mais baixa; e elas, seguindo naturalmente seu apetito, fizeram o mandado do Sumo Criador; e, portanto, podemos dizer que isto se fez naturalmente; (...)) e o mar não cerca a terra, como Homero e outros autores disseram, mas antes a terra, por sua grandeza, tem cercadas e inclusas tôdalas águas, dentro na sua concavidade e centro. E além do que dito é, a experiência, que é a madre das cousas, nos desengana e toda a dúvida nos tira; e, portanto, bem-aventurado Príncipe, temos sabido e visto como no terceiro ano de vosso reinado do ano de mil quatrocentos e noventa e oito, donde Vossa Alteza mandou descobrir a parte ocidental, passando além da grandeza do mar-oceano, onde é achada e navegada hũa tão grande terra firme, com muitas e grandes ilhas adjacentes a ela, que se estende a satenta graus de ladeza da linha equinocial contra o polo ártico, e, posto que seja assaz fora, é grandemente povorada, e do mesmo círculo equinocial torna outra vez e vai além em

vinte e oito graus e meio de ladeza contra o polo antártico, e tanto se dilata sua grandeza e corre com muita longura, que de ãa parte nem da outra não foi sabido o fim e cabo dela; pelo qual, segundo a ordem que leva, é certo que vai per cercoito per toda a redondeza...⁴⁰.

Logo, para Duarte Pacheco Pereira, a superfície da terra era maior do que a do oceano, na proporção de 7/1, confirmando o texto bíblico. Em seu abono, avocava o Génesis, os Salmos 33 e 104 e o quarto livro de Esdras, que não conseguimos identificar no actual cânon bíblico⁴¹, mas esquecia Job. 26, 10 e 38, e Jeremias 5, 22:

«Não estremeceis diante de Mim, que fixei a areia por limite do mar, fronteira eterna que não poderá ultrapassar? Por mais que se agitem as ondas, não a poderão transpor; rugirão, mas não a ultrapassarão».

Obviamente, a proposta de Duarte Pacheco Pereira contrariava aquela que poderia considerar-se a mais comum: a existência de um mar mediterrâneo e de uma cintura oceânica exterior. Esta concepção teria guiado as naus de Colombo à procura da Índia navegando para Ocidente e mantinha-se na representação cartográfica de Toscanelli (1397-1482).

As primeiras representações espaciais estiveram, pois, dependentes de concepções ideais. Em alguns casos, como o descrito, tentava-se a conciliação entre as concepções ideais e uma ou outra experiência como nos disse Vitorino Magalhães Godinho:

«O círculo ou a elipse como forma que traduz a perfeição da criação; o oceano primordial que cerca as terras; a cruz cortada, traçada pelos rios e pelos mares, traduz a marca do salvador; o Oriente muitas vezes ao alto, Jerusalém na intersecção dos eixos da cruz; Adão e Eva com a serpente do Paraíso, mais tarde o nome de Jesus; por vezes os apóstolos nos quatro cantos»⁴².

Representavam-se os quatro rios do paraíso e faziam-se coincidir com rios conhecidos. As mais antigas representações preocupavam-se

⁴⁰ Duarte Pacheco Pereira, *Esmeraldo de situ orbis*, introdução e anotações históricas por Damião Peres, Lisboa, Academia Portuguesa da História, 3ª ed., 1ª parte, cap. 2, pp. 18 e sgs.

⁴¹ Esdras não é profeta, como diz Duarte Pacheco Pereira, mas escriba e sacerdote.

⁴² Vitorino Magalhães Godinho, *Mito e Mercadoria Utopia e Prática de Navegar*, séculos XIII-XVIII, Lisboa, DIFEL, 1990, pp. 201-202.

mais com a figuração das ideias sobre a criação, a salvação e a escatologia do que com territórios concretos, assim o mapa-do-mundo do Beatus Liebanensis (séc. VIII) e a do mapa-do-mundo de Ricardo Haldingham (finais do século XIII).

Além da terra, espaço transitório identificado a «Vale de Lágrimas», desde menino, a mente do homem medieval era informada da existência de outros espaços de vida eterna, o do paraíso terrestre, de delícias permanentes aonde o pecado original o impedia de regressar e o céu ou o inferno para onde uma vida de virtude ou de pecado o podiam conduzir e o purgatório, no paradoxo da transitoriedade transposta para a eternidade. A representação de tal imaginário chegou-nos em alguns textos de certa forma populares no mundo ocidental como *A Visão de Túndalo*⁴³. Esta, redigida por um irlandês de nome Marcos e com traduções portuguesas quatrocentistas e edições de finais do século XIX e princípios do século XX, constitui uma autêntica epopeia entre os espaços de condenação, purificação e salvação⁴⁴.

Antes da contribuição definitiva dos descobrimentos portugueses para o estabelecimento da geografia terrestre, o mar ocidental ou seja o Atlântico, na versão que Duarte Pacheco Pereira contrariava, era concebido como o mar exterior à terra e, portanto, como abismo do fim do mundo, albergue nocturno do recolhimento quotidiano do sol⁴⁵. Para o Atlântico, mar do fim do mundo, do abismo, o homem antigo inventara abrigos, primeiramente para o sol que para lá se dirigia quotidianamente e porque

⁴³ Cf. *A Visão de Tundalo ou o cavalleiro Tungullo*, trad. de J. J. Nunes, in *Revista Lusitana*, vol. VIII, Lisboa, 1903-1905. Outra versão in *Revista Lusitana*, 1895 por F. M. Esteves Pereira e ainda, José Augusto Miranda Mourão, *A Visão de Túndalo: da Fornalha de Ferro à Cidade de Deus*, Lisboa, INIC, Lisboa, 1988.

⁴⁴ *A Visão de Túndalo* é uma narrativa exemplar de origem cisterciense, escrita no século XII, pelo irlandês Marcos, e traduzida em português, por volta do século XV, por monges do mosteiro de Alcobaça. O cavaleiro com aquele nome percorre os três espaços, sofre as penas do inferno, do purgatório e experimenta os bens e glórias celestes. Através deste processo de observação da colocação das almas nos diferentes níveis e espaços, demonstra-se a diferente gravidade dos pecados ou prova-se a santidade das diversas opções de vida.

⁴⁵ Sobre o aparente mergulho quotidiano do sol. Cf. Paulo A. E. Borges, «Imaginário mítico-metafísico do Oceano e do Extremo-Occidente Atlântico» e «Dos Fundamentos arcaicos da portugalidade», in *Do Finistérreo Pensar*, Lisboa, IN-CM, 2001, pp. 15-56 e 57-60 e a interessante síntese feita pelo mesmo «Profecia, messianismo e utopia no pensamento português e sua repercussão na Escola Portuense», *Actas do Congresso Internacional Pensadores Portuenses Contemporâneos 1850-1950*, 3 volumes, Lisboa, IN-CM, 2002, vol. I, pp. 187-216.

nem sempre para o mesmo lugar: a *insula Solistitionis*, uma ilha móvel, onde pela primeira vez ancorou o monge Trezenzónio⁴⁶. Ligados a esta ilha, ficaram os nomes de Santa Tecla, invocação de basílica que aí se levantara e de S. Cirilo e do seu discípulo Flávio, todos sepultados na mesma, onde corria o rio Berbecaria. Alguns mapas identificaram as ilhas dos Açores com esta representação mítica⁴⁷.

A lenda da Atlântida, com ecos platónicos, decorre da suposta existência de uma ilha ou de um velho continente situado entre a África e a América. De existência lendária e utópica, esta terra de solidão, na qual os atlantes teriam atingido alto nível civilizacional entrara em decadência e submergira num só dia⁴⁸. Teriam sobrado os picos, que actualmente constituem as ilhas atlânticas⁴⁹, entre as quais as de Cabo Verde, filhas do rei Héspero e por isso Hesperitanas. A dita fantasia insular ainda hoje sem freio retomou o mito e, mais do que descobrir, criou e continua a criar ilhas através da literatura. Para não sermos suspeitos pela insistência na nossa pátria adoptiva Açores, citamos Cabo Verde, onde José Lopes⁵⁰ e Pedro Cardoso são dos primeiros e principais arautos⁵¹.

«Referem lendas antigas
Que lá nos confins do mar
As Hespéridas ficavam
E o seu famoso pomar.
Paraíso de ventura
Que de encantos lá havia
Era a terra mais donosa
Que a roda do sol cobria»⁵².

⁴⁶ M. C. Díaz e Díaz, *Visiones del Más Allá en Galicia durante la Alta Edad Media*, Santiago de Compostela, 1985, p. 113 e segs., cit. in Juan Gil, «As Ilhas Imaginárias», in *Oceanos*, n.º 46 - Abril/Junho, 2001, p. 17.

⁴⁷ Casos do mapa-mundo de King Hamy, globo de Schoener de 1520 e mapa atribuído a Battista Agnese de la Trivulziana de 1536.

⁴⁸ Cf. Jean Chevalier et Alain Cherbrant, *Dictionnaire des Symboles*, 6ª ed., Paris, Segher, 1976, pp. 136-137.

⁴⁹ Manuel Ferreira, *O mito hesperitano ou a nostalgia do paraíso perdido*, Paris, FCG.CCP, 1985, p. 243.

⁵⁰ José Lopes da Silva, «Minha Terra», in *Hesperitanas*, Lisboa, s.d. [1929].

⁵¹ Pedro Monteiro Cardoso, *Hespéridas*, Cabo Verde, 1930. Ver também o poeta Daniel Filipe.

⁵² Id., *Ibid.*, p. 15.

Algumas representações cósmicas também favoreciam este atlantismo, por exemplo, segundo Cosmo Indicopleusto, viajante, mercador e finalmente monge do século VI, alexandrino, a terra habitável estava rodeada de todos os lados por um oceano. Para além deste, existia uma terra exterior que compreendia o paraíso onde Deus pusera Adão e o lugar para onde este fora expulso. O dilúvio atingiu os assentamentos adâmicos e dali saiu a arca de Noé em viagem de 150 dias até chegar à actual terra. A antiga e a actual, terras, estariam misteriosamente ligadas pelos quatro rios do paraíso.

As novidades das viagens: as novas técnicas e outras concepções cósmicas

«Os descobrimentos trouxeram aos portugueses um manancial de informações e noções da mais variada ordem. Os roteiros, as cartas de novas, as relações de viagens, as comunicações orais, semearam entre a população evoluída, novidades e notícias às mãos cheias. E semearam-nas não só através dos textos escritos (quer dizer impressos), mas também pelos muitos que ficaram manuscritos ou cuja notícia nem sequer chegou até nós. Nessas fontes de conhecimento, a indicação útil para o homem do mar alternava com toda a espécie de referências sobre a fauna e a flora, os fenómenos meteorológicos, as correntes marítimas e aéreas, as marés e as suas causas, o clima, a geografia, a religião e os costumes dos povos, as raças e o seu “habitat”, o comércio, a organização civil e militar»⁵³.

O cacho de invenções ou de inovações de meados do século XV foi decisivo na valorização do espaço português: a caravela, o cálculo diurno da latitude pela altura meridiana do Sol ou nocturno pela observação da Estrela Polar e do Cruzeiro do Sul, a navegação astronómica, a tipografia com caracteres móveis, os progressos na artilharia, na fundição e na fabricação do vidro tiveram uma forte expressão no mesmo. Enriquecendo de uma forma inaudita o espólio cultural da humanidade, os Descobrimientos beneficiaram eles mesmos dos avanços, no campo técnico-científico, sem os quais não teriam sido possíveis, como notaram os contemporâneos, tanto em textos seculares como de cariz religioso. Assim, frei Gaspar Barreiros (?-1574), em repositório de uma sua viagem em 1546⁵⁴:

⁵³ J. S. da Silva Dias, *Os Descobrimientos e a Problemática Cultural do Século XVI*, Lisboa, Editorial Presença, 1982, p. 53.

⁵⁴ *Chorographia de Badajoz té Milam*, Évora, 1561.

«Para esta comunicação (da Europa com a Índia e a Arábia) foi necessária sciencia das mathematicas, para dellas se formar hũa arte practica da navegação por meo dos instrumentos da Agulha, Astrolabios, Quadrantes, Relogeos, Cartas e Pomas»⁵⁵.

De igual forma, o nosso conterrâneo, Frei Heitor Pinto, na *Imagem da Vida Cristã*:

«Mas se não fosse a Matemática, disse o matemático, como poderiam eles levar essas leis?... Como se puderam atravessar as duvidosas ondas das imensas águas e fazer-se a estrada real e directíssima por elas sem o conhecimento do norte, e das estrelas, e dos círculos celestes? A agulha e carta de marear que cousa é senão mera matemática?

Essas regiões tão separadas e tão estranhas como fora possível descobrirem-se e conquistarem-se, se os nossos não foram instructos nos conhecimentos dos movimentos dos céus, nos graus de altura, no mapa, no astrolábio, no quadrante, na propriedade e variedade dos ventos, nos eclipses, na arte da navegação, na cosmografia e sítio do mundo, na quantidade da terra, na natureza dos elementos e, finalmente, nos conhecimentos da esfera, o que tudo consiste na Matemática?»⁵⁶.

Ainda, Duarte Gomes de Solis, em 1628:

«(O Homem dos Descobrimentos) contra Ptolomeu provou que o Índico comunicava com o Atlântico. Contra as invectivas de Santo Agostinho mostrou a existência de antípodas. Contra os Evangelhos revelou que a terra era redonda e não quadrada»⁵⁷.

Foi através dos novos conhecimentos trazidos pelas descobertas que puderam ser corrigidas as imagens transmitidas do mundo aos mais altos níveis, designadamente universitário, por exemplo, na *Imago Mundi*, por Pierre d'Ailly, em 1410.

Alguns autores tentaram já uma sistematização ou uma estrutura da cultura dos descobrimentos, globalmente considerados como o maior

⁵⁵ Citado em Vitorino Magalhães Godinho, *op. cit.*, p. 519

⁵⁶ Id., *Ibidem*, p. 518.

⁵⁷ Duarte Gomes Solis, *Alegacion en favor de la Compañia de la India Oriental*, Lisboa, 1955, p. 138.

acontecimento da humanidade, por alguns dos maiores pensadores subsequentes, por exemplo Francisco López de Gómera⁵⁸, Padre António Vieira⁵⁹ e Adam Smith, como nota Vitorino Magalhães Godinho⁶⁰. Joaquim Barradas de Carvalho releva, da produção portuguesa derivada das viagens, as crónicas, as descrições de terras, os diários de bordo, os roteiros e os guias náuticos de que dá exemplos⁶¹. Luís Filipe Barreto apresenta uma estrutura da produção cultural derivada dos descobrimentos mais complexa e de maior amplitude, informando sobre os diferentes campos: o técnico-prático da marinharia; o teórico-crítico da cientificidade; e da antropologia-geografia e o da doutrina e da ideologia.

Como se torna evidente e nós já considerámos, os primeiros resultados das viagens no campo técnico devem ser procurados na arquitectura naval e na indústria militar, na arte de navegar, na assistência aos mareantes, na farmacologia e na medicina, na contentorização e conserva dos alimentos e no estabelecimento de dietas, em algumas artes manufactureiras com novas ou mais abundantes matérias-primas e nas técnicas comerciais e financeiras. Porém, ainda muito nos primórdios do processo, um esforço mais amplo de reflexão permitiu novas e mais decisivas contribuições linguísticas, antropológicas, geográficas e cosmológicas, tornando-se Lisboa o principal centro de obtenção de conhecimentos para o investigador nos finais do século XV. Por exemplo, em 1494, explicitamente para o dito efeito, ali chegou Hieronimus Münzer, proveniente de uma das cidades onde viviam alguns dos mais célebres homens de cultura de então, Nuremberga.

Sem consequências imediatas na programação das viagens, como já notou Susanne Daveau, devem assinalar-se as novidades climatéricas observadas nas navegações para sul⁶². Depois das observações de Cá da Mosto, João Rodrigues, Álvaro Velho, Gonçalo Pires, a referida autora observa a tentativa de síntese e não a construção de uma completa teoria das zonas climáticas por parte do já citado Duarte Pacheco Pereira porquanto sequer chegou à ideia da simétrica inversão do ritmo climático nos dois hemisférios. Porém, ficou definitivamente desmentida a inabitabili-

⁵⁸ *Historia General de las Indias*, 1552.

⁵⁹ *História do Futuro*, ed. de Maria Leonor Carvalhão Buescu, 1992.

⁶⁰ *Mito e Mercadoria. Utopia e Prática de Navegar*, séculos XIII-XVIII, op. cit., p. 63.

⁶¹ Joaquim Barradas de Carvalho, *O Renascimento Português. Em busca da sua especificidade*, Lisboa, INCM, 1980, 19-26.

⁶² Susanne Daveau, «Os Geógrafos Portugueses e os Descobrimientos», in *A Universidade e os Descobrimentos*, Lisboa, CNCDP, IN-CM, 1993, p. 55.

dade da zona intertropical. Muito importante foi a descoberta e a integração na navegação dos sistemas de ventos gerais e das correntes oceânicas e assim não podia deixar de ser, mau grado sem uma correcta explicação científica, mas um conhecimento empírico razoável, como se demonstra no *Tratado da Esfera* atribuído a D. João de Castro:

«Aqui se há-de notar os que deram por causa do curso do mar oceano os muitos frios e neves e invernadas que continuamente convertem muita quantidade de ar em água; e por isso dali, como de lugar onde esta sobeja, corre para os lugares onde esta falta, por se esta aí continuamente diminuindo, pelos grandes e excessivos calores que de contínuo alevantam exalações e vapores e sempre se estão consumindo e resolvendo em ar (...). É muito boa causa para salvar as correntes do mar oceano, principalmente aquela que faz do Cabo da Boa Esperança para o mar da Guiné; confirma também esta causa os grandes ventos e tempestades que lançam as águas da banda do sul para a linha equinocial».

No que concerne à arquitectura naval, confere-se que cada viagem, pela análise do seu relato, se tornava um teste para a embarcação utilizada, adoptando-se, de imediato, as modificações que a experiência recomendava nos estaleiros portugueses e, em linhas gerais, as embarcações foram sempre ganhando maior tonelagem e resistência. Com efeito, ainda antes de meados de Quatrocentos, os portugueses trouxeram à construção naval a mais definitiva novidade técnica. Se até então nos estaleiros europeus se construía primeiro a carcaça e só depois a armação, doravante, construir-se-á primeiro a armação e depois a carcaça em forro liso, poupando tempo e trabalho e tornando o navio mais robusto⁶³. Ao mesmo tempo, a introdução da vela latina (triangular) e a mais fácil manobra do conjunto do velame tornaram possível navegar com ventos contrários, pondo-se termo às longas esperas por ventos favoráveis⁶⁴.

⁶³ Carlo M. Cipolla, *História Económica da Europa Pré-Industrial*, Lisboa, Edições 70, 1984, pp. 198-200 e João G. L. P. Barata, «A Caravela. Breve Estudo Geral», in *Studia*, 46, Instituto de Investigação Científica Tropical. Centro de Estudos de História e Cartografia Antiga, 1987, pp. 158-159 e Francisco C. Domingues, «A caravela quatrocentista nas fontes da arqueologia naval portuguesa», in *Congresso Internacional Bartolomeu Dias e a sua Época. Actas*, vol. II, pp. 515-538.

⁶⁴ Harry A. Miskimin, *A Economia do Renascimento Europeu (1300-1600)*, Lisboa, Editorial Estampa, 1984, pp. 321-322.

A superioridade quatrocentista da arte de navegar portuguesa deve muito ao facto de aqui se terem encontrado as duas tradições marítimas ocidentais: a mediterrânica e a atlântica. Do Mediterrâneo, os portugueses receberam, a bússola, os portulanos e as cartas de navegar, *toleta di martelloio*; do Atlântico Norte, o governalho e a coca ou nave, a caravela, o regimento das marés para entrar e sair dos portos e o regime das horas da noite (pela observação da Ursa Menor). Outra não menor novidade foi a introdução da artilharia a bordo tornando as caravelas de D. João II fortalezas móveis, quase inexpugnáveis. Garcia de Resende atribui a este monarca a invenção do tiro rasante que o tornou senhor dos mares⁶⁵. Assim, nos finais do século XV, tinha já surgido o protótipo do navio redondo com três mastros que permitirá as viagens de longo curso. A escolha do tipo de embarcação, do equipamento e da tripulação para a primeira viagem do Gama à Índia, documenta a meticulosidade e o culminar técnicos do processo, bem notados pelos contemporâneos do mesmo⁶⁶. Consideramos também que o fabrico de peças em série, em vigor no grande estaleiro da Senhora do Adriático, Veneza, se vulgarizou em Portugal, permitindo reparações rápidas e o transporte fácil de navios a serem montados, novidade lusa, em portos distantes aos da sua concepção e uma maior segurança para as tripulações⁶⁷. Os avanços técnicos conseguidos, ao longo de Quatrocentos, neste sector, e a superioridade da sua artilharia, tornaram possível aos portugueses o domínio quase exclusivo das novas rotas do comércio mundial até às últimas décadas de Quinhentos de tal forma que Afonso de Albuquerque faz notar desde o Oriente a D. Manuel I que os navios chegados, em 1512, «fizeram a imdia tam mansa e tam asesegada, que nam ouve hy mais nehum Rumor nem alvoroço»⁶⁸. Tal superioridade não se conseguiu sem um considerável esforço a nível nacional. Por um lado, proibiu-se a saída das matérias-primas estratégicas imprescindíveis à construção naval, por outro, protegeram-se as florestas sujeitas a grande esforço produtivo e desonera-

⁶⁵ Garcia de Resende, *Crónica de D. João II e Miscelânea*, Lisboa, IN-CM, 1973, cap. 181.

⁶⁶ Duarte Pacheco Pereira, *Esmeraldo de Situ Orbis*, pp. 197-198.

⁶⁷ Damião de Góis faz notar que Vasco da Gama, na sua segunda viagem à Índia, levou as peças de uma caravela que montou em Moçambique. Damião de Góis, *op. cit.*, parte I, cap. LXVIII. O mesmo assinala que, em 1507, os portugueses montaram uma fusta em Socotorá com madeira trabalhada em Portugal. Cf. *ibid.*, parte II, cap. XXI.

⁶⁸ A.N.T.T., *Corpo Cronológico*, p. I. m. 12, n. 12: Carta de Afonso de Albuquerque para El-Rei, Cochim, 1512 Setembro, 30, pub. in *Cartas de Affonso de Albuquerque*, t. I, Lisboa, Academia Real da Sciencias, 1884 pp, 10-11, Carta XII. Sobre o tema, Cf. também Carlo Cipolla, *op. cit.*, pp. 250-253.

ram-se de encargos fiscais a importação e a circulação dentro do território de produtos como a madeira, o pez, a resina, o breu, o alcatrão, o sebo, o chumbo, a estopa, o pano para velas, a enxárcia, o ferro e o metal para cravação e artilharia. Finalmente, obstou-se à saída de técnicos quer por recompensas financeiras consideráveis quer por medidas drásticas, hoje impensáveis, como o assassinato dos fugitivos. Em simultâneo, aos progressos da arquitectura naval, desenvolveram-se os estudos do regime dos ventos e das correntes marítimas, a astronomia e a cartografia náutica, ficando os roteiros, os instrumentos de navegação para determinação da latitude e as cartas de marear como a prova mais pertinente dos progressos da marinharia. Se não houvesse mais, bastavam as cartas que desde as terras de Vera Cruz, Pero Vaz de Caminha e mestre João, bacharel em medicina, remetem ao Rei Venturoso para demonstrar os cuidados científicos postos em cada expedição. Na missiva deste último, desenha-se com perfeição a constelação do Cruzeiro do Sul. Observações como as do referido mestre terão pesado muito na criação, em 1513, na Universidade de Lisboa, da cadeira de astronomia⁶⁹. E note-se que, em meados do século XVI, havia naquela grande urbe, seis casas em que se faziam cartas de marear, trabalhando nelas pelo menos 18 pessoas⁷⁰. A crescente confiança nas técnicas, o homem assumido como actor no teatro do mundo, condutor do seu destino, condição da vitória sobre os medos medievais e acelerador do sentido ascendente da civilização, patenteia-se na proliferação dos livros de mecânica e matemática ao longo dos séculos XVI e XVII e na difusão da contabilidade.

Certamente, desde as primeiras expedições náuticas portuguesas e até à viagem de Vasco da Gama, o medo esteve sempre presente, mas foi vencido gradualmente em cada experiência que demonstrava o erro das concepções cosmológicas antigas nos três modelos ainda vigentes no mundo culto da época citados acima.

Os actores deste processo deram-se conta da novidade e modernidade do mesmo. Utilizando as palavras de Pedro Nunes:

«Os descobrimentos de costas, ilhas e terras firmes nam se fizeram indo a acertar (adivinhar) mas partyam os nossos mareantes muy ensinados e

⁶⁹ J. S. Silva Dias, *op. cit.*, p. 46. Sobre o tema Cf. Joaquim Bensaúde, *L'Astronomie Nautique au Portugal à l'Époque des Grandes Découvertes*, Bern, Akademische Buchandlug von Max Drechsel, 1912 e António Barbosa, *Novos subsídios para a história da ciência náutica portuguesa da época dos descobrimentos*, Porto, Instituto para a Alta Cultura, 1948.

⁷⁰ João de Buarcos Brandão, «Magestade e grandezas de Lisboa em 1552», in *Arquivo Histórico Português*, vol. XI, 1918, p. 209.

providos de estormentos e regras de astrologia e geometria que sam cousas de que os cosmógrafos ham-d'andar apercebidos»⁷¹.

Ou seja, cumpria-se com as exigências que permitem vencer qualquer espécie de medo: a aprendizagem e o apetrechamento técnico. Foi este investimento no saber que para além dos progressos na construção naval e na arte de navegar também possibilitou as consequentes contribuições nos campos da medicina e da farmacologia e da indústria alimentar.

Assim, ainda antes de meados do século XV, D. Afonso, duque de Bragança, trouxe de Ceuta um mestre de farmacologia e os seus discípulos cujas bagagens se compunham de inúmeros medicamentos a fim de exercerem em Portugal⁷². Testemunho também da arte de curar com as novas plantas recebidas das partes recém-descobertas é a vinda a Portugal do francês Pierre Brissot com o propósito de estudá-las⁷³.

Talvez possamos afirmar que, ao tempo, houve mesmo uma política de saúde mais consistente definida a partir do reinado de D. Afonso V, prosseguida por D. João II e ampliada com D. Manuel I. Aquele proibiu aos merceeiros a venda de medicamentos, recomendou aos farmacêuticos e aos médicos a não intromissão nas funções uns dos outros. O Príncipe Perfeito lançou, em Lisboa, os alicerces da modernização hospitalar conseguindo a autorização papal para a construção de um hospital central. O Venturoso dotou-o e contratou para ele os primeiros médicos com dedicação exclusiva⁷⁴. Fez alargar o modelo a todos os centros urbanos do reino com a fundação das misericórdias e publicar extensa tabela de preços de produtos medicinais, curiosamente no mesmo ano em que Vasco da Gama partia para a Índia⁷⁵.

Note-se ainda a existência de pequenas farmácias a bordo das naus e a presença de médicos e cirurgiões nas armadas e nas fortalezas e

⁷¹ Cit. in Joaquim de Carvalho, «Repercussão dos Descobrimentos» in *Congresso do Mundo Português*, vol. V, p. 370 e também Joaquim Veríssimo Serrão, *História de Portugal*, vol. III, op. cit., p. 184.

⁷² Arquivo da Casa de Bragança, *Privilégios*, liv. 2, fl. 94: notícia de D. Afonso Duque de Bragança ter trazido de Ceuta mestre Ananias, 1449 Abril 22, cit. in Gabriel Pereira, *Documentos Históricos da Cidade de Évora*, p. III, Évora, 1891, pp. 73-74.

⁷³ José S. Silva Dias, op. cit., p. 45.

⁷⁴ A.N.T.T., *Chanc. de D. Manuel I*, liv. 23, fl. 36v: carta de nomeação de médico residente do Hospital de Todos os Santos, Lisboa, 1504 Novembro 8, pub. in F. M. Sousa Viterbo, *Notícia sobre alguns Medicos Portuguezes ou que exerceram a sua Profissão em Portugal*, s. 5 (publicação póstuma), Porto, 1915, pp. 45-46.

⁷⁵ Cf. Gabriel Pereira, op. cit., pp. 75-80.

por vezes de investigadores, no sentido mais estrito do termo, como Tomé Pires e Garcia d'Orta. O transporte de medicamentos em um e outro sentido era frequente. Observavam-se criticamente as práticas curativas locais⁷⁶. A delonga das viagens e a vida quotidiana em fortalezas implantadas em zonas de habitat recente e geralmente hostis para os europeus, além dos cuidados médico-cirúrgicos citados, impunham rigor extremo na dieta alimentar, a conservação, a contentorização dos géneros básicos e a introdução de novos produtos.

A noção de experiência, não de experimentação como será entendida depois de Bacon e Newton, era utilizada constantemente para demonstrar as concepções erradas dos antigos. Joaquim Barradas de Carvalho compendiou aquela asserção a partir do *Esmeraldo de Situ Orbis* de Duarte Pacheco Pereira e concluiu que a mesma se liga ao conceito de verdade. Ela era a «madre de todas as cousas»⁷⁷, ou seja a única fonte de conhecimento com garantia de verdadeiro. Mais complexa ainda nos parece a formação de Garcia d'Orta em relação à de Duarte Pacheco Pereira, porquanto conseguiu associar os conhecimentos universitários aos provinidos da experiência nos novos mundos descobertos. Esta associação ficou bem demonstrada em *Colóquios dos Simples e Drogas e Cousas Mediciniais da Índia* (1563). De notar que Garcia d'Orta, médico de formação (físico), leccionara Artes na Universidade.

Conclusão

Creemos ter deixado claro que o nascimento da moderna historiografia portuguesa, filha de João Pedro Ribeiro e Alexandre Herculano, com um método e rigor próprios, não tomou como objecto imediato o tema dos descobrimentos portugueses. Os autores liberais e românticos não apreciaram particularmente a modernidade em que aqueles se deram e de que foram uma das causas, mas a Idade Média e as origens dos estados e das nações que se queriam justificar em Oitocentos. Todavia nos paradoxos da história, o tema havia de emergir em ambiente nacionalista, desenvolver-se em tempo de retoma do colonialismo e beneficiar particularmente do desenvolvimento do cientismo. Assim, se ex-

⁷⁶ António G. Matôso, «A vida do Oriente Português no século XVI através dos “Colóquios de Garcia de Orta», in *Congresso do Mundo Português*, 1940, vol. IV, p. 77.

⁷⁷ Duarte Pacheco Pereira, *Esmeraldo de Situ Orbis*, liv. I, cap. 2 e liv. IV, cap. 1.

plica ainda hoje a colaboração de muitos homens das ciências na sua compreensão.

A colaboração destes coloca-nos, portanto, o dilema da importância relativa dos diferentes assuntos para os quais, em contexto pós-moderno estamos mais sensibilizados. Seguramente, a informação aportada por Bartolomeu Dias do valor adoptado para o comprimento do arco de grau do meridiano terrestre (16, $\frac{2}{3}$ léguas) é tão importante como o facto de ter dobrado o cabo da Boa Esperança. Todavia, um e outro factos ou outro qualquer e de qualquer índole só ganham a devida importância quando abarcados por um sistema interpretativo ou integrados em conjuntos de conhecimentos coerentes, o que em Portugal pôde ser feito ao longo de um período muito rico de acumulação dos mesmos ou seja na segunda metade do século XV.

O conhecimento das novidades a que os portugueses chegaram neste período foi já relevado particularmente no último século com a colaboração de alguns cientistas. Parece-nos, ainda assim, que o assunto não está esgotado e deve ser retomado de uma forma sistemática com a colaboração de especialistas das diferentes áreas do saber e a releitura dos clássicos porquanto estes nem sempre foram utilizados a partir das edições dos seus originais, mas em segundas e terceiras leituras e exigem o retorno.

