

Amélia Polónia

Arte, técnica e ciência náutica no Portugal Moderno. Contributos da “sabedoria dos descobrimentos” para a ciência europeia¹

R E S U M O

É objectivo deste artigo discutir até que ponto os conhecimentos técnicos e científicos decorrentes do processo de descobrimentos e expansão ultramarina portugueses se baseiam, ou não, em procedimentos e em praxis científicas e contribuem, ou não, para a construção de um novo sistema científico que marcará a Europa do século XVII. Para tanto, debruçar-nos-emos, primeiro sobre os conceitos e as práticas de “arte de navegar”, “técnica náutica” e “ciência náutica” e, num segundo momento, sobre algumas das aquisições epistemológicas da chamada “sabedoria dos descobrimentos”. As considerações aqui apresentadas não resultam de uma investigação original sobre a matéria em análise, mas tão só de uma reflexão sobre dados e informações já conhecidos e consabidos.

1. Arte, técnica e ciência náutica

A área do saber que nos propomos discutir é tradicionalmente vista como um dos factores determinantes para a importância geo-política e estratégica assumida por Portugal no contexto europeu no decurso dos séculos XV e XVI. Referimo-nos ao que tradicionalmente se identifica como “ciência náutica”. O que aqui nos propomos abordar é a efectiva dimensão desta projecção e desses contributos científicos, e delimitar até que ponto se deverá falar em arte, técnica ou ciência náutica na prática de navegar portuguesa desse período. Em simultâneo, procurar-se-á contribuir para uma reflexão acerca da capacidade de cada um destes vectores para propiciar dinâmicas de desenvolvimento, sinónimo, no contexto coevo, de domínio. Domínio dos mares, domínio comercial, domínio e apropriação de espaços de circulação e de comunicação, através dos quais se processou a chamada “descompartimentação do universo”, criando-se e tomando-se conhecimento de uma realidade à escala do globo.

Esta abertura de novos e velhos espaços a uma dinâmica de comunicação global em muito deve à capacidade da náutica e dos náuticos portugueses, pioneiros neste processo, de dominarem as técnicas e a ciência necessárias para circularem, com capacidade de retorno repetido, “por mares nunca antes navegados”.

Totalmente desmontado, desde há décadas, pela historiografia académica, o mito da famosa “Escola de Sagres”, ainda que persistente até tempos bem recentes, através de uma historiografia apologética, com recurso a estratégias de divulgação, com particular incidência nos manuais

¹ Texto da comunicação apresentada ao CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO DOS PROFESSORES DE HISTÓRIA (Porto, 16/17/Outubro 2003).

escolares, como explicar e como interpretar, do ponto de vista dos saberes, as bases dessa sabedoria e dessa praxis náutica?

Começemos por apresentar algumas ideias axiais, nucleares para o debate que aqui propomos.

Em primeiro lugar, o que aqui subscrevemos é que é inaceitável a ideia de que a preparação dos náuticos das primeiras descobertas era feita através de uma formação teórica ministrada por sábios e académicos que os formavam para as navegações. Na verdade, o desenvolvimento das aquisições nucleares da marinharia dos descobrimentos nunca poderia ter sido prévio, antes é necessariamente decorrente das navegações atlânticas, e consequente das necessidades impostas por essas novas experiências, ao apresentarem condicionalismos de geo-referenciação, de ventos, correntes, navegação em alto mar, até aí desconhecidas pelos europeus, que todavia dominavam, com perícia, as rotas mediterrânicas e as do Mar do Norte.

Em segundo lugar, sustentamos que não está, de todo, provada, nos primórdios do movimento expansionista, qualquer ligação e articulação entre os náuticos das descobertas e os académicos que se dedicavam a estudos na área da astronomia, matemática e cosmografia teórica, antes se tratava de dois universos que corriam em paralelo, de duas áreas de saber dificilmente comunicantes: os primeiros balizavam-se em muito rudimentares conhecimentos astronómicos e numa “arte de marear” que foram desenvolvendo à medida das suas necessidades; os segundos alimentavam-se dos tratados teóricos dos clássicos e de uma reflexão especulativa e de gabinete. Esta realidade parece ser válida pelo menos até ao início do exercício do cargo de cosmógrafo e depois de cosmógrafo-mór do reino por Pedro Nunes, cargos em que foi empossado, respectivamente, antes de 1529 e em 1547. Subsistem, ainda assim, muitas reservas a uma verdadeira articulação entre saber matemático e astronómico e prática náutica, mesmo em torno da figura e da actuação de Pedro Nunes. Exemplo de assimilação dos dois saberes, teórico e prático, é, no século XVI, o de D. João de Castro, eminente matemático e astrónomo e exímio navegador, nomeadamente da rota da Índia, mas esta personagem mais não é do que a excepção que confirma a regra.

É certo que alguns sábios foram convocados para dar pareceres e para contribuir para a resolução de problemas práticos, nomeadamente de orientação astronómica. Isso ocorre já em tempos de D. João II, em que parece estar provado o recurso a teóricos e académicos, como Abraão Zacuto, para auxiliar a resolução de problemas impostos pela navegação no Atlântico Sul, e a progressão ao longo da costa Ocidental africana em direcção ao Cabo que seria da Boa Esperança. Nunca esses conhecimentos, produzidos por teóricos – matemáticos ou astrónomos – foram, porém, directamente incorporados na formação dos náuticos, nem estes preparados teoricamente ou inseridos em estruturas escolares que lhes facultassem preparação para o exercício das suas funções. Esta realidade não será senão bem tardia, e posterior aos avanços geográficos do século XV e XVI.

Na verdade, a criação de uma aula, a ser frequentada por pilotos, sota-pilotos, mestres e guardiães de embarcações não está explicitamente indicada senão no “Regimento do Cosmógrafo-

² Ver, sobre esta matéria, entre outros, ALBUQUERQUE, [1989]; Actas do Seminário A Ciência e os Descobrimientos, Lisboa, 1996; Ciência Náutica e Técnicas de Navegação nos Séculos XV e XVI, 1988.

mór de 1592³, ainda que dele se possa presumir a leccionação de uma aula, destinada ao mesmo público, e ministrada por Pedro Nunes, na sequência de um prévio regimento, cujo original não é conhecido, datado de 1559⁴. Reportamo-nos, porém, em qualquer dos casos, a um período bem tardio, se tivermos em atenção a cronologia em que a totalidade das descobertas geográficas e marítimas foram levadas a cabo. É de notar, neste domínio, a nítida discrepância em relação à Espanha, onde está determinado, desde 1508, que os pilotos que vão às Índias de Castela são obrigados a frequentar a aula do piloto-mor, então Américo Vespúcio, leccionada na Casa da Contratação de Sevilha. E isto a despeito de a carreira da Índia ser, indiscutivelmente, bem mais complexa, na sua rota e nas suas exigências, do que a Carreira das Índias de Castela.

No caso português estas “aulas” são, pelo contrário, de frequência voluntária, segundo se estipula ainda no Regimento de 1592, e porventura esporádica, já que não se trata de um curso contínuo, de tempo delimitado, mas de uma lição diária que os náuticos poderiam frequentar de acordo com as suas disponibilidades⁵. A sua criação parece estar, por outro lado, ligada à existência de deficiências, sentidas na prática de navegar, responsáveis por naufrágios frequentes e dramáticos em tempos em que a superioridade dos portugueses no mar era posta em causa por potências marítimas cada vez mais poderosas, como a Inglaterra e a Holanda, mais do que imposta por uma intenção explícita de institucionalização do ensino náutico. É certo que os jesuítas Francisco da Costa e Cristóvão Bruno, e o padre inglês Thomas Breton ministraram, no Colégio de Stº Antão de Lisboa, uma “Aula de Esfera”⁶. A sua criação data, porém, apenas da segunda metade do século XVI, porventura dos seus últimos decénios, e nada indica que a sua frequência maioritária fosse composta por homens do mar.

Em paralelo, os avanços sensíveis e verdadeiramente revolucionários do ponto de vista da ciência náutica, incorporados na prática da navegação astronómica não decorrem, segundo nos ensina Luís de Albuquerque, da produção de teorias e de literatura científicas originais e inéditas, antes se servem de rudimentos de saber astronómico em circulação já no período medieval. Isto é, as regras astronómicas que vieram a ser utilizadas pela náutica portuguesa não foram inventadas na altura, antes andavam desde há muito expostas, na sua quase totalidade, em livros correntes. A “revolução” teria sido consagrada pelos homens experimentados, e não pelos académicos, e definida, não nos bancos de qualquer escola, Sagres, Coimbra ou Lisboa, mas no decurso das viagens de navegação, ou nas “pranchas das caravelas”, no dizer de Luciano Pereira da Silva⁷, e através de um processo de aquisições empíricas, e não especulativas.

O que queremos dizer é que as grandes aquisições da náutica portuguesa, e da navegação astronómica do século XV não surgiram de uma criação *ab nihil*, mas antes de uma evolução e adaptação gradual de conhecimentos anteriormente existentes. Nem partiram das complexas

³ Cf. Regimento do cosmógrafo-mor de 1592, publ. RIBEIRO, 1994. Vd., sobre esta matéria, POLÓNIA, 1995; POLÓNIA, 1999; MATOS, 1999.

⁴ MOTA, 1969.

⁵ Um vínculo de obrigatoriedade não se estabelece senão em 1626, em que novo Regimento estipula que os candidatos a sota-pilotos seriam obrigados a apresentar certificado da sua frequência. Cf. *Regimento sobre a matrícula da gente da navegação deste Reyno*, publ. COSTA, 1989.

⁶ Ver, sobre esta matéria, BERNARDO, 2000.

⁷ SILVA, 1946, Vol. III, pp. 7 segts.

sumas teóricas dos grandes intelectuais da Antiguidade estudados nas universidades, mas de uma tradição mais recente, corporizada num fundo intelectual subsidiário do saber e das aquisições de árabes e judeus, e sistematizado nos “Libros del Saber Astronomico”, escritos em castelhano, verdadeira enciclopédia de astronomia medieval. Lembremos, em paralelo, que as grandes revisões teóricas do saber astronómico não se situam cronologicamente neste período, antes decorrem dos contributos, posteriores, de Copérnico, Tycho Brahe ou Galileu.

Os contributos da náutica portuguesa fazem-se, assim, sentir mais ao nível da sistematização de regras e tabelas auxiliares de cálculos de latitude, impostas por circuitos de navegação cada vez mais complexos e longínquos, bem como a nível da invenção ou simples melhoramentos de instrumentos de orientação astronómica, como a bússola, o quadrante, o astrolábio, a balestilha, ou o nónio, criado por Pedro Nunes. A realização de tábuas de declinação solar e a elaboração dos “Regimento da Estrela Polar” e do “Regimento do Cruzeiro do Sul” correspondem a outras tantas sistematizações de conhecimentos auxiliares para a estimativa de uma das coordenadas geográficas fundamentais: a latitude, através do cálculo da altura das estrelas.

Os próprios materiais escritos de teor náutico de que os pilotos das navegações ultramarinas portuguesas se servem, reflectem bem o carácter pouco profundo dos conhecimentos científicos que os informam. Estes homens lidam com três tipos centrais de literatura náutica, designados por guias náuticos, roteiros e diários de bordo, todos alheios a índices de grande complexidade técnica ou científica.

Em concreto, e segundo informa Luís de Albuquerque⁸, os guias náuticos contêm, de forma prática, por vezes ilustrada, directivas e normas de astronomia náutica e regras de pilotagem; os roteiros descrevem rotas, fundeadouros, entradas de barras, enfim incorporam as informações de orientação para uma navegação segura; nos diários de bordo os pilotos deveriam anotar as observações, diárias, feitas durante uma viagem: rotas seguidas, alturas dos astros; declinação da agulha, vistas de terra, tipo e direcção dos vôos das aves; cor e profundidade das águas. Estamos, em qualquer dos casos, perante uma literatura de teor eminentemente prático, básico, e descritiva, longe, portanto de um verdadeiro teor técnico-científico.

Adiante-se, inclusive, que, se à partida, o manuseamento destes livros exige o domínio mínimo da leitura e da escrita, não faltam os exemplos de pilotos que desenvolveram a sua actividade no mais completo analfabetismo. Frazão de Vasconcelos elucida esta prática com um caso – o de Marçal Luís, piloto da carreira da Índia, que frequentou, com sucesso, essa carreira durante 28 anos, vindo-se a verificar, em 1611, que era analfabeto, facto que não impediu a sua nomeação para uma outra viagem, dada a falta de pilotos para a efectuar⁹. Pesem embora estes exemplos, o que conhecemos das comunidades náuticas quinhentistas leva-nos a crer que, de um modo geral, homens do mar qualificados, mestres, sotapilotos e pilotos, sabiam, pelo menos escrever o seu nome, e dominariam os rudimentos da escrita e da leitura, o que não é, porém, sinónimo de alfabetização e menos ainda de literacia.

O facto é que verdadeiros livros de náutica portugueses, centrados em âmbitos de estudos astronómicos e matemáticos não são conhecidos senão através da produção de Pedro Nunes ou

⁸ ALBUQUERQUE, [1989].

⁹ VASCONCELOS, 1942, p. 46.

de D. João de Castro. Atente-se que, ainda assim, Pedro Nunes, no seu “Tratado da Sphaera”, publicado em 1537, ainda retoma e republica estudos de Sacrobosco e de Ptolomeu, se bem que enriquecidos pelas suas próprias anotações. Produções de literatura náutica de vulto, e de pendor original, são, todavia posteriores e, entre elas poderemos apontar, do mesmo autor, o “De Crepusculis”, datada de 1542, talvez a obra que lhe grangeou maior nomeada internacional, a par do seu “Petri Nonii Salaciensis Opera”, publicado em Basileia em 1566.

Entre a sua obra destaca-se já, porém, uma preocupação de aproximação teórica aos problemas práticos sentidos pela navegação. Apontemos, como exemplos, o “Tratado de certas dúvidas de navegação” e o “Tratado em Defensam da Carta de Marear” (1537); a “Arte Navigandi libri duo” (1573) ou a “Defensão do tratado de rumação do globo para a arte de navegar”. O facto é que a própria utilização do latim, língua de ciência e de erudição, inviabiliza uma efectiva comunicação dos seus ensinamentos ao universo dos homens do mar.

Não se assiste, assim, mesmo com Pedro Nunes, a um processo de simbiose entre o saber teórico e o prático, essa inexistente, e comprovada pelas críticas recíprocas entre o cosmógrafo e os pilotos das navegações ultramarinas, o primeiro apontando-lhes falhas graves nas suas bases teóricas, e um excessivo empirismo, os segundos queixando-se da ignorância do matemático nas coisas do mar¹⁰. Note-se que apenas em 1625 um outro cosmógrafo-mór do reino, D. Manuel de Meneses, pratica, de facto, viagens de navegação. Pedro Nunes, era, ainda, um homem de gabinete, como o serão muitos dos cosmógrafos-mores do reino, desde João Baptista Lavanha, a Pedro de Maris Carneiro, ou a muitos dos Pimentéis.

É certo que estes se encontravam na presidência de um júri que procedia ao exame dos náuticos, desde 1592, e talvez, segundo procura provar Teixeira da Mota, já desde 1547, data da nomeação de Pedro Nunes para o cargo de cosmógrafo-mór. A eles cabia o exame da especulativa, que ocorria a par da examinação prática, a cargo de pilotos experimentados nas carreiras para que o náutico se candidatava, e que igualmente incorporavam o júri. A análise das matérias a examinar, minuciosamente descritas no Regimento de 1592, prova, porém, à saciedade, que os aspectos práticos, empíricos e técnicos, se constituíam, mais do que a formação teórica e especulativa, nas vertentes mais vincadas da formação náutica, mesmo em finais do século XVI.

O que pretendemos dizer é que, se os navegadores portugueses superaram os procedimentos de uma simples “arte de marear”, eles cultivaram e serviram-se, fundamentalmente, de “técnicas de marear”, desenvolvidas à revelia dos meios académicos, e tendo como base uma verdadeira “sabedoria do mar”. Esta, construída a partir de fundamentos fortemente empíricos, era transmitida de uma forma geracional e prática, à margem de teorizações e sistematizações verdadeiramente científicas, e à margem de uma formação escolar e sistémica, ausente dos processos de transmissão de conhecimentos náuticos.

Se a náutica portuguesa esteve, de facto, na base de um processo de “desenvolvimento” que afectou todo o continente europeu e, por contactos múltiplos, também outros continentes, essa

¹⁰ Sobre a obra de Pedro Nunes, ver, entre outros, *Pedro Nunes. 1502-1578; 2002 Pedro Nunes e Damião de Góis. Dois rostos do Humanismo Português, 2002; Gazeta de Matemática, 2002.*

dinâmica não entroncou numa verdadeira prática científica, só possível através da associação das especulações teóricas com a prática e a técnica. Desenvolvendo-se estas vertentes de construção de saber em espaços não comunicantes, e através de agentes situados em distintos níveis de cultura, e de saber, não cremos que se possa falar, na verdadeira acepção da palavra, de uma verdadeira “ciência náutica” quando nos referimos à sabedoria que esteve na base dos descobrimentos e da expansão marítima portuguesa.

Daqui decorre uma outra área de discussão: aquela que se prende com os efectivos contributos desta sabedoria para a construção da chamada “revolução científica do século XVII”. Sobre esta matéria as opiniões dividem-se, entre posições por vezes extremadas, sustentadas por correntes e por personalidades que veiculam interpretações muito díspares quanto à associação ou dissociação entre esses dois marcos do saber europeu dos séculos XVI e XVII.

2. Contributos culturais e científicos da sabedoria dos descobrimentos portugueses

Procuremos, pois, reflectir, ainda que brevemente, sobre alguns dos contributos culturais e científicos gerados no espaço português, e que se afiguraram decisivos para o próprio espólio cultural europeu. Refiro-me aquilo que se convencionou chamar “a sabedoria dos descobrimentos”. Esta matéria prende-se, de resto, com duas perspectivas de análise interconexas: uma relacionada com os contributos civilizacionais decorrentes do fenómeno de expansão ultramarina de que Portugal foi pioneiro, a outra com as vias, com os eixos culturais que se afirmavam paralelos ou interconexos em Portugal, no contexto do Renascimento.

Assim, e no que ao primeiro aspecto se refere, para além de darem “novos mundo ao mundo”, para além de contribuírem para a descompartmentação do universo, através de criação de carreiras marítimas regulares que asseguravam ligações periódicas entre os vários continentes, para além da criação de uma economia-mundo, articuladora dos vários continentes, para além de terem contribuído para a migração de produtos e de culturas agrárias, para além dos contributos dados para a desmistificação do espaço e para a sua mais rigorosa compreensão e representação, para além dos contributos aduzidos em termos da “globalização” dos gostos, dos sabores, dos condimentos, da cultura material, dos padrões estéticos, os portugueses pontuaram também, no domínio técnico e científico, com aportações cujo valor não poderá ser menosprezado. Refiramos as novas técnicas de orientação astronómica, os novos instrumentos de navegação, a nova cartografia¹¹, ou mesmo as originalidades na construção naval que permitiram a prossecução, com êxito, da empresa expansionista.

Neste contexto, a afirmação de um novo saber e de um novo critério de autoridade, baseado já não nos pressupostos exclusivamente doutrinários, ou na autoridade dos autores da Antiguidade Clássica, mas em princípios de observação e experiência e, simultaneamente, a revisão das antigas concepções do homem, impostas pelo contacto com novas raças e novas civilizações, não serão, de facto, contributos de somenos importância.

¹¹ Cf., entre outros, GARCIA; ALEGRIA, 1995.

Essas experiências constituíram-se, assim, como base de um novo saber, de um novo fundo cultural, a que se convencionou chamar “a sabedoria dos descobrimentos”, e que teria circulado, no espaço português, em circuitos paralelos a dois outros fundos intelectuais: o do Humanismo e o da Escolástica. Com efeito, enquanto estes dois eixos se divulgavam no próprio espaço universitário, fomentado pelo poder régio, essa terceira via cultural, apesar de importante, surge como marginal em relação aos circuitos de poder.

Quando se procura averiguar a verdadeira extensão dos contributos epistemológicos aduzidos por esta via do saber, posicionam-se, porém, como dizíamos, atitudes e leituras historiográficas muito distintas¹². Uma delas concebe este segmento do saber como responsável por uma verdadeira ruptura epistemológica, que estaria na origem do pensamento moderno, constituindo-se como as raízes próximas da era cartesiana. A outra atitude relativiza este entendimento, procurando provar que tal posicionamento é cientificamente inconsistente. Em concreto defende que, se os descobrimentos e a via cultural a eles ligada aceleraram a desestruturação dos universos culturais precedentes - clássico e medieval, não introduziram, ainda, categorias intelectuais que conduzissem à ruptura ou à real ultrapassagem e substituição desses universos culturais.

Para documentar estas posições de confronto, apelaremos para depoimentos de vários autores, que se situam ora numa, ora noutra posição. Cingiremos esta ilustração a apenas três declarações:

“O concurso dos descobrimentos foi enorme e incalculável para o desenvolvimento do espírito europeu moderno, para o desenvolvimento do humanismo, para a formação do sentido crítico, para a supressão do critério de autoridade em Ciência e Filosofia, para os lentos progressos do *homo sapiens frente à tirania do homo credulus*¹³.

“O domínio da experiência e da observação directa no domínio da Física, o desabar das colunas que sustinham o edifício estreito da ciência medieval, o fermento da dúvida metódica criada por esta catástrofe salutar, o sentimento de grandeza do homem e da natureza que a epopeia das navegações havia despertado, tiveram uma grande influência na criação do humanismo e dos sistemas filosóficos de um Bruno e de um Descartes¹⁴.

“O que ao primeiro relance pode passar por uma característica moderna daqueles escritores e viajantes lusitanos: sua adesão ao real e ao imediato, sua capacidade, às vezes, de meticulosa observação, dirigida, quando muito, por algum interesse pragmático - não se relacionaria, ao contrário, com um tipo de mentalidade já arcaizante para a sua época, e ainda submisso a padrões longamente ultrapassados pela tendência que anima o pensamento dos humanistas e, em verdade, de todo o Renascimento?”¹⁵.

¹² Ver, sobre esta matéria, DIAS, [1988]; ALBUQUERQUE, [1987]; BARRETO, [1985]; BARRETO, 1983; BARRETO, 1989, obras que seguimos de perto.

¹³ SÉRGIO, 1929, p. 107.

¹⁴ CORTESÃO, 1930, p. 71.

¹⁵ HOLANDA, 1959, p. 3.

Deixemos os depoimentos historiográficos e busquemos os históricos. Se confrontarmos as obras de alguns autores ilustrativos dessa sabedoria com alguns dos parâmetros básicos a partir dos quais se poderão medir os índices de construção científica, nomeadamente o conceito e a prática da experiência, a matematização do real, a racionalização e os critérios de autoridade, que ilações poderemos extrair?

É consabida e amplamente repetida a afirmação de Duarte Pacheco Pereira, segundo a qual: “...a experiência, que é madre das cousas, nos desengana e de toda a duvida nos tira...”¹⁶, ou essa outra, segundo a qual “...a experiência nos ensinou a verdade de tudo o que adiante dissermos...”¹⁷. Todavia, em Duarte Pacheco Pereira, o conceito de experiência parece situar-se ainda num campo meramente empírico. O sujeito/homem surge como um simples alvo de captação passiva das mensagens da realidade, sem que nessa acção interfira qualquer atitude crítica ou construtiva. A experiência, para Duarte Pacheco Pereira, ao surgir como critério de verdade e de certeza, define ainda um experiencialismo que mais não é do que um realismo empírico, caracterizado pela determinação do sensível.

Isso não invalida, porém, que essa experiência surja, na obra deste autor, como critério de autoridade, com capacidade para confrontar, inclusive, a sabedoria dos Antigos. Daí a convicção do autor de que: “A experiência nos faz viver sem enganar nem abusões e fábulas que alguns dos antigos cosmógrafos escreveram acerca da descrição da terra e do mar...”¹⁸. Ou que o leva a afirmar: “...o nosso César Manuel (...) mandou Vasco da Gama (...) por capitão de suas naos e gentes a descobrir e saber daqueles mares e terras em que os Antigos punham tam grande medo e espanto: e indo com muito trabalho, achou o contrario do que a maior parte dos escritores antigos dissera...”¹⁹.

Garcia da Orta, nos seus “Colloquios dos Simples, Drogas e Coisas da Índia”²⁰ vai ainda mais longe, ao afirmar, através da fala do Dr. Orta: “Não me ponhais medo com Dioscorides, nem Galeno, porque não ey de dizer senão a verdade e o que sey”²¹ ou ainda: “Digo que se sabe mais em hum dia agora pellos Portuguezes do que se sabia em 100 anos pellos Romanos...”²². O posicionamento deste autor é, pois, claro e radica na convicção da superioridade dos portugueses face à sabedoria dos clássicos.

Num como noutro caso é, no entanto, o experiencialismo, a experiência vivida, o que sustenta a contestação da autoridade dos clássicos, e não qualquer tipo de experimentalismo científico, totalmente ausente do pensamento do primeiro autor, e só residualmente decifrável no do segundo.

É certo que um outro autor-chave desta sabedoria dos descobrimentos, D. João de Castro, aduz novos contributos no campo da racionalização de procedimentos empíricos, ao afirmar, no seu “Tratado da Sphaera”²³: “E he necessario aqui o sentido obedecer ao entendimento, e como cego

¹⁶ PEREIRA, 1905, Lv. 1, capº 2, p. 23.

¹⁷ PEREIRA, 1905, Lv. IV, capº 6, p. 158.

¹⁸ PEREIRA, 1905, Lv. II, cap. 11, p. 127.

¹⁹ PEREIRA, 1988, Lv. IV, cap. 1, pp. 196-197, .

²⁰ ORTA, [1987].

²¹ ORTA, [1987], vol. I, p. 105.

²² ORTA, [1987], vol. I, p. 210.

²³ CASTRO, 1969.

deixarse guiar por elle, por que certo esta que em muytas cousas nos enganarão os sentidos se não fossem guiados, examinados pelo entendimento. Julgando somente pello sentido, todos julgariamos que o sol he pouco mais ou menos como huma roda de um carro, e as estrelas como humas laranjas, e ficaríamos nisso muy enganados, pois o entendimento tem demonstrado estar nisso convencido, ser o sol e muitas estrellas muitas vezes maiores que toda a terra.”²⁴.

Todavia, as contradições são, nesta época e neste contexto, ainda inevitáveis. Depois de fazer a necessária correcção da experiência empírica pela razão, D. João de Castro, quando se ocupa da questão dos antípodas, pretende demonstrar a imobilidade da terra, valorizando aqui como critério de verdade, os dados dos sentidos, a experiência empírica, ao afirmar que: se a terra mexesse, nós senti-la-famos mexer...

No que se refere às relações entre antigos e modernos, D. João de Castro parece situar-se numa linha de continuidade com os dois anteriores autores no que toca, por um lado, ao reconhecimento do valor da experiência como critério de verdade e instrumento de contestação dos Antigos. À pergunta do discípulo: “*Pois quem pode arrancar do mundo esta opinião dos Antigos?*”, responde o Mestre: “*A muita experiencia dos modernos e, principalmente a muita navegação de Portugal.*”²⁵

Em termos percentuais, e segundo informa Luis Filipe Barreto, no “Tratado da Sphaera”, das citações feitas dos Antigos, 75% foram-no como alvo de contestação e somente 25% como marco de concordância²⁶. É, ainda, um facto que a especificidade reivindicada pelo autor face aos Antigos não é apenas informativa, mas teórico-formulativa, isto é, questionam-se as próprias bases de construção do conhecimento, redimensionando-se o papel dos Modernos no campo da criação do conhecimento.

O quadro epistemológico que acabamos de traçar, ainda que através de uma amostragem pouco representativa, contemplando um percurso que se estende desde finais do século XV, com Duarte Pacheco Pereira, até aos anos 60 do século XVI, com Garcia da Orta, parece concretizar, afinal, o percurso que vai do conhecimento sensível ao conhecimento inteligível.

Com Duarte Pacheco Pereira o saber é ainda um acto intuitivo, sensível, uma busca constante de harmonia com o real, balizado num fundamento empírico. O autor concretiza, afinal, a promoção da experiência, do empirismo, como novo critério de autoridade.

Com Garcia da Orta assistimos a uma mais clara relativização da herança dos Antigos, pela proclamação do maior valor e rigor do presente. Os suportes do seu conhecimento permanecem, porém, o textismo e o experiencialismo. E este, não sendo já um simples empirismo, não é ainda um experimentalismo. Para tal, falta-lhe a interrogação criativa e sistemática do real e, fundamentalmente, a laboratorização, a matematização da experiência.

Mas este é também o autor que nos fornece uma clara reivindicação das fronteiras entre o saber e o crer, entre a Ciência e a Teologia e, que, no campo antropológico, personifica uma

²⁴ CASTRO, 1969, Lv. 1, p. 54-55.

²⁵ CASTRO, 1969, Lv. 1, p. 50

²⁶ BARRETO, [1985], p. 88.

nova atitude que já não colhe, basicamente, da antropologia cristã medieval, mas em que a legitimidade da diferença se afirma como valor fundamental.

Finalmente, com D. João de Castro assistimos à promoção da razão, do entendimento, aliado à experiência, como base de construção do conhecimento. A dimensão crítica do seu saber, a proclamação do valor da razão parece, de facto, ultrapassar e desautorizar qualquer tendência empírico-factual. É ainda com este autor que assistimos a uma maior capacidade de diálogo entre o campo prático e o teórico.

Em suma: é claro que entre a obra de Duarte Pacheco Pereira, datada do início do séc. XVI (1505/08), e a de Garcia da Orta (impressa em 1563), ou de D. João de Castro, a evolução é nítida e aponta para dois momentos diferentes desta “sabedoria dos descobrimentos”, de que igualmente nos fala Luís Filipe Barreto. O primeiro ainda muito ligado à medievalidade por nexos de continuidade e em que os critérios de construção do conhecimento radicam ainda no simples empirismo. O segundo apresentando já, tanto no domínio científico, como antropológico, antecipações a construções intelectuais que se sistematizarão no século XVII, contando com os contributos de Descartes, e com as construções científicas de Galileu, no que se refere, não só às concepções cósmicas, mas também às bases - matemáticas e racionais - de construção do discurso científico.

Assim, se tivéssemos que optar, mediante o que foi dito, por qualquer uma das posturas assinaladas no início desta exposição acerca do real impacto desta “sabedoria dos descobrimentos”, de que só levantamos, afinal, uma pequena “ponta do véu”, talvez deveríamos optar pela posição cautelosa expressa por Luís Filipe Barreto, segundo a qual:

Haverá “...uma certa probabilidade a afirmar que uma parte, não certamente a dominante, da experiência renascentista pode ter algumas afinidades (...) com o nascimento da primeira revolução científica e filosófica expressa paradigmaticamente em Galileu e Descartes...”²⁷.

Em suma, do exposto o que pretendíamos sublinhar é a ideia, porventura polémica, de que não é líquida a associação entre ciência e desenvolvimento, à luz das leituras feitas, quer em torno das aquisições e práticas da ciência náutica portuguesa, quer dos contributos aduzidos pela sabedoria dos descobrimentos. A ausência de verdadeira cientificidade e de critérios de construção do pensamento científico, aferidos à luz dos nossos actuais parâmetros avaliativos, não impedem a afirmação de factores de desenvolvimento de processos históricos que se vieram a revelar marcantes e estruturantes da construção europeia.

A par, e partindo das lições a extrair do exposto em torno dos contributos epistemológicos da sabedoria dos descobrimentos, creio que poderemos subscrever a ideia de que, se esta não contribuiu decisiva e linearmente para a construção da ciência moderna na sua formulação cartesiana, isto é, se não se revelou decisiva num processo de estruturação do pensamento científico europeu, tendo em conta pressupostos de racionalização e experimentalismo, fê-lo através de um processo de desconstrução de critérios de autoridade que se revelavam bloqueadores da revisão de teorias obsoletas, e impeditivos da formulação de novas bases de construção de

²⁷ BARRETO, [1985], pp. 69-70.

conhecimento. E fê-lo através de um processo cumulativo de fornecimento de conhecimentos e de informações, que se revelaram essenciais para as novas formulações científicas, ainda que aduzidos através de processos dominados por uma profunda empiria.

FONTES IMPRESSAS

CASTRO, D. João de, 1969 – *Tratado da Sphaera por Perguntas e Respostas ao modo de Diálogo* in “Obras Completas”, ed. A. Cortesão e Luís Albuquerque, Coimbra.

ORTA, Garcia da, [1987] – *Colóquios dos Simples e Drogas da Índia*, Edição em fac-simile da edição de 1891 dirigida e anotada pelo Conde de Ficalho, 2 vols., Lisboa, IN-CM.

PEREIRA, Duarte Pacheco, 1905 - *Esmeraldo de Situ Orbis*, Ed. A. E. Silva Dias, Lisboa, 1905.

PEREIRA, Duarte Pacheco, 1988 - *Esmeraldo de Situ Orbis*, Ed. Damião Peres, 3ª Ed., Lisboa, Academia Portuguesa de História.

Regimento do cosmógrafo-mor de 1592, publ. RIBEIRO, António Silva, 1994 - “Hidrografia nos descobrimentos portugueses”, Lisboa, Pub. Europa-América.

Regimento sobre a matricula da gente da navegação deste Reyno..., publ. COSTA, Leonor Freire, 1989 - “Os regimentos sobre a matrícula dos oficiais da navegação, da ribeira e bombardeiros de 1591 e 1626”. *Revista de História Económica e Social*, 25, Jan.-Abril. 1989, pp. 108-122.

BIBLIOGRAFIA CITADA

Actas do Seminário “A Ciência e os Descobrimentos”, 1996, Lisboa, JNICT.

ALBUQUERQUE, Luís de, [1987] – *As navegações e a sua projecção na ciência e na cultura*, Lisboa, Gradiva.

ALBUQUERQUE, Luís de, [1989] – *A náutica e a ciência em Portugal. Notas sobre as navegações*, Lisboa, Gradiva.

BARRETO, Luís Filipe, 1989 – *Os descobrimentos e a ordem do saber. Uma análise sócio-cultural*, 2ª ed., Lisboa, Gradiva.

BARRETO, Luís Filipe, [1985] – *Caminhos do saber no Renascimento Português. Estudos de História e Teoria da Cultura*, Lisboa, IN-CM.

BARRETO, Luís Filipe, 1983 – *Descobrimentos e Renascimento. Formas de ser e de pensar nos séculos XV e XVI*, 2ª ed., Lisboa, IN-CM.

BERNARDO, Luís Miguel, 2000 – *O Tratado da Sphaera de Thomas Bretono*. “Mare Liberum”, Lisboa, CNCDP, 18-19 (Dez.1999-Junho 2000), pp. 179-191.

- Ciência náutica e técnicas de navegação nos séculos XV e XVI*, 1988, [s.l.], Instituto Cultural de Macau – Centro de Estudos Marítimos de Macau.
- CORTESÃO, Jaime , 1930 – *L'expansion des portugais dans l'histoire de la civilisation*, Anvers.
- DIAS, J. S. da Silva, [1988] – *Os descobrimentos e a problemática cultural do século XVI*, Lisboa, Presença.
- DOMINGUES, Francisco Contente, 2004 – *Horizontes mentais dos homens do mar no século XVI. A arte náutica portuguesa e a ciência moderna*. Separata de “Viagens e viajantes no Atlântico Quinhentista”, Lisboa, Ed. Colibri, p. 203-218.
- GARCIA, João Carlos, ALEGRIA, Maria Fernanda, 1995 – *Aspectos da evolução da cartografia portuguesa (séculos XV a XIX)* in “Os Mapas em Portugal”, coord. Maria Helena Dias, Lisboa, Ed. Cosmos.
- Gazeta de Matemática*, 2002, nº 143, Julho 2002 (Número Comemorativo do V Centenário do Nascimento de Pedro Nunes).
- HOLANDA, Sérgio Buarque da, 1959 – *Visão do paraíso. Os motivos edênicos no descobrimento e colonização do Brasil*, Rio de Janeiro.
- MATOS, Rita Cortez de, 1999 – O Cosmógrafo-Mor: o ensino náutico em Portugal nos séculos XVI e XVII . “Oceanos”, Lisboa, CNCDP, nº 38 (Abril-Junho 1999), pp. 55-65.
- MOTA, A. Teixeira da, 1969 – *Os Regimentos do Cosmógrafo-Mor de 1559 e 1592 e as origens do ensino náutico em Portugal*, Lisboa, Junta de Investigação do Ultramar (Série “Separatas”, nº 51).
- Pedro Nunes e Damião de Góis. Dois rostos do Humanismo Português. Actas de Colóquio no V Centenário do Nascimento*, coord. Aires A. Nascimento, 2002, Lisboa, Guimarães Editores.
- Pedro Nunes. 1502-1578. “Novas terras, novos mares e o que mays he: novo ceo e novas estrellas”*, 2002, Lisboa, BN, 2002.
- POLÓNIA, Amélia, 1995 – *Mestres e pilotos das carreiras ultramarinas (1596-1648). Subsídios para o seu estudo*. “Revista da Faculdade de Letras.História”, 2ª Sr., vol. XII, pp. 271-353.
- POLÓNIA, Amélia, 1999 – *Os náuticos das carreiras ultramarinas*. “Oceanos”, Lisboa, CNCDP, nº 38 (Abril-Junho 1999), pp. 128- 143.
- SÉRGIO, António, 1929 – *História de Portugal*, Barcelona-Buenos Aires.
- SILVA, Luciano Pereira da, 1946 – *A propósito das leituras do Infante in “Obras Completas”*, Lisboa , t. III, pp. 7 segts.
- VASCONCELOS, Frazão de, 1942 – *Pilotos das Navegações Portuguesas dos séculos XVI e XVII*, Lisboa, Instituto de Alta Cultura.