

J. P. PEIXOTO ▪ J. V. GONÇALVES ▪ A. A. MARQUES DE ALMEIDA ▪ J. T. OLIVEIRA ▪ J. P. OSÓRIO ▪ R. CARVALHO ▪ L. ALBUQUERQUE ▪ R. RODRIGUES
J. V. GOMES FERREIRA ▪ F. D. SANTOS ▪ A. J. ANDRADE DE GOUVEIA ▪ A. M. AMORIM DA COSTA ▪ B. J. HEROLD ▪ JOÃO L. L. C. OLIVEIRA CABRAL ▪ J. A. LEITÃO ▪ N. GRANDE ▪ J. C. DA COSTA ▪ A. RODRIGUES ▪ A. TORRES PEREIRA ▪ B. FERNANDES ▪ J. M. GIÃO T. RICO ▪ MILLER GUERRA ▪ M. PORTUGAL V. FERREIRA ▪ J. M. COTELO NEIVA ▪ A. RIBEIRO ▪ M. TELLES ANTUNES
F. C. GUERRA ▪ A. CORREIA ALVES ▪ F. CASTELO-BRANCO ▪ A. FERNANDES
A. R. PINTO DA SILVA ▪ C. M. L. BAETA NEVES ▪ A. X. CUNHA ▪ A. C. QUINTELA
SUZANNE DAVEAU ▪ ORLANDO RIBEIRO ▪ J. E. MENDES FERRÃO ▪ ILÍDIO AMARAL ▪ O. TEOTÓNIO DE ALMEIDA ▪ F. GUERRA ▪ ALLEN G. DEBUS
WILLIAM R. SHEA ▪ A. IRIA ▪ F. R. DIAS AGUDO ▪ M. JACINTO NUNES

HISTÓRIA E DESENVOLVIMENTO DA CIÊNCIA EM PORTUGAL

II VOLUME

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS

PUBLICAÇÕES DO II CENTENÁRIO DA ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

LISBOA • 1986

MOTA, A. Teixeira da, «Novos Elementos sobre a Cartografia de Portugal Continental no Século XVII», Sep. *Boletim da Academia das Ciências de Lisboa*, 34, 1962, 22 p.

NASCIMENTO, Aires A., *Livro de Arautos*, Lisboa, 1977.

RANDLES, W.G.L., *De la Terre plate au globe terrestre. Une mutation épistémologique rapide (1480-1520)*, Paris, 1980, 120 p.

REPARAZ, G. de, «La cartographie terrestre dans la Péninsule Ibérique au XV et XVI siècle et l'œuvre des cartographes portugais ne Espagne», *Revue Géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, XI, 1940.

—, *España. La tierra, el Hombre, el Arte*, t. I, Barcelona, 1943, 588 p.

—, «Une carte topographique du Portugal», in *Mélanges d'Études Portugaises*, Lisboa, 1949, pp. 271-315.

RIBEIRO, Orlando, «Barros Gomes, Geógrafo», *Revista da Faculdade de Letras*, Lisboa, II, 1, 1934, pp. 104-112.

—, «Camões e a Geografia», *Finisterra*, 30, 1980, pp. 153-199.

SERRÃO, J. Veríssimo, *História de Portugal*, vol. II, Formação do Estado Moderno (1415-1495), Lisboa, 2.^a ed., 1978, 401 p.

VASCONCELLOS, J. Leite de, *Etnografia Portuguesa*, Lisboa, vol. I, 1933, 388 p.

VASCONCELLOS, Frazão de, «O primeiro mapa impresso de Portugal e notas genealógicas sobre a família Seco», *Arqueologia e História*, Lisboa, 8, 1930, 11 p.

A CARTOGRAFIA PORTUGUESA DOS SÉCULOS XV A XVII *

LUIS DE ALBUQUERQUE **

SUMMARY

In this paper we developed three most important aspects of the history of the portuguese cartography; the dates of the first portuguese charts; its significance in the changing for the correction of Ptolomy; and the influence which had in the alteration of the cartography in the XVIth century.

As regards the first point, we may accept that the first portuguese nautical charts have been drawn between 1440 and 1450, as Professor Charles Verlinden has maintained. The intervention in the traditional ptolomaic cartography seems to be confirmed because the editors had suspended editions of the *Cosmographia* of the alexandrine geographer between 1490 and 1507; the reedition of this last one and the following ones appeared with «Tabulæ novæ» according with the geographic knowledge recently acquired.

In the end one refers that the introduction of a scale of latitudes in a chart drawn by magnetic courses and calculated distances would show the distortions of the drawing and would compel to a revision of the technique of drawing charts.

As grandes viagens de Descobrimento dos séculos XV e XVII deram um notável contributo para o enriquecimento de diversas ciências e técnicas. É irrecusável, por exemplo, que os conhecimentos geográficos se dilataram, durante o lapso de tempo de aproximadamente um século de modo que não tem qualquer período igual comparável no passado, nem o viria a ter no futuro. É do mesmo modo bem sabido que a

* Algumas ideias aqui expostas são retomadas de outros trabalhos do autor.

** Universidade de Coimbra, Faculdade de Ciências, Centro de Estudos de História e Cartografia Antiga (Instituto de Investigação Científica Tropical).

prática da navegação se transformou, enriquecida que foi com procedimentos que a levaram aos primeiros progressos no sentido de passar de uma arte, que até então fora, para uma técnica, que de facto veio a ser. Interferência directa e decisiva tiveram também os Descobrimentos no alargamento das espécies conhecidas da fauna e da flora da Terra, e muito em especial no domínio das plantas úteis, que navegadores, mercadores e aventureiros transportaram de continente para continente, ou das plantas medicinais, que um Garcia de Orta havia de em parte descrever num seu livro justamente famoso. E é claro que a enumeração das consequências imediatas dos contactos assíduos com mundos que eram mal conhecidos ou de todo desconhecidos, não se ficou pelos limites que venho de traçar; o espírito crítico, por exemplo, foi chama que se ateou com a prática das viagens, e que se desenvolveu num rumo ascensional, conduzindo ao ambiente intelectual em que, no século XVII, desabrocharam definitivamente as ciências modernas.

O mais interessante é notar que alguns dos protagonistas deste movimento de renovação mental — como Pedro Nunes, D. João de Castro ou Garcia de Orta, para já não citar, por se situarem talvez num segundo plano, Tomé Pires e Duarte Barbosa — tiveram perfeita consciência do período em que viviam, e como as alterações introduzidas na compreensão do meio que os rodeava eram irreversíveis. «Não há dúvida — escreveu Pedro Nunes — que as navegações deste reino de cem anos a esta parte, são as maiores, mais maravilhosas, de mais altas e mais discretas conjecturas, que as de nenhuma outra gente do mundo. Os Portugueses ousaram cometer o grande mar Oceano. Entraram por ele sem nenhum receio. Descobriram novas ilhas, novas terras, novos mares, novos povos e, o que mais é, novo céu e novas estrelas». E conclui o seu pensamento, empolgado pelo entusiasmo, deste modo enfático e, pelo menos num ponto, com clara distorção da realidade: «Tiraram-nos de muitas ignorâncias e mostraram-nos ser a terra maior que o mar, e haver aí antípodas, que até os santos duvidavam [esta alusão visa Santo Agostinho]; e que não há região que, nem por quente, nem por fria, se deixe de habitar. E que em um mesmo clima e a igual distância da equinocial, há homens brancos e pretos e de mui diferentes qualidades ...»¹. E, a meu ver, Garcia de Orta seria ainda mais afirmativo e orgulhoso do que Nunes, em vários passos dos seus *Colóquios dos Simples e das Drogas medicinais da Índia* quando, no diálogo dedicado ao cinamomo, declara ao seu interlocutor Ruano: «digo que sabe agora mais em um dia pelos Portugueses, do que sabia em cem anos pelos Romanos ...»².

O século XVI em Portugal tem, por consequência, uma face que se apresenta com o aspecto de *transformação* ou geradora de *transformações*: sofre transformações a Geografia, alarga-se o mundo da Astronomia através do conhecimento das constelações austrais, revê-se a Botânica das espécies exóticas, e tem também de ser revista a Cartografia tradicional; para esta última revisão, como aliás para as outras transformações, o contributo dos Portugueses foi decisivo, embora nem sempre com uma intervenção de sinal positivo; é desse tema que me proponho tratar nesta comunicação.

A primeira questão a pôr neste sentido, e aliás de resposta controversa, pode ser resumida nesta pergunta: quando se iniciou a Cartografia Portuguesa? É evidente que o problema, posto nestes termos, levanta imediatamente outras perguntas secundárias. Por exemplo: ao falar-se de «Cartografia portuguesa» está em causa uma arte de desenhar cartas com características introduzidas por Portugueses, ou tão somente o simples acto de as traçar com técnicas importadas? Para abreviar, e porque o bom senso manda sustentar que nenhuma técnica se cria «ex-nihilo», inclinar-me-ei para a segunda alternativa, que é, de resto, a mais cómoda.

No segundo volume da sua *História da Cartografia Portuguesa* (que infelizmente, foi o último publicado, ficando a obra incompleta), Armando Cortesão assinala, com mágoa, o desaparecimento de espécimes de Cartografia desenhada em Portugal durante o século XV, apontando as três razões que para ela se costumam dar: a política de segredo seguida pelo Rei D. João II; os efeitos castrastrofícos que para o património português teve o terramoto de 1755; a costumada «negligência portuguesa»; e ainda as fogueiras da Inquisição, em que arderam muitos documentos. A esta última razão pôs logo o mesmo Armando Cortesão severas reservas, afirmando ser «difícil de admitir, pois não se compreende que interesse a Inquisição poderia ter em suprimir cartas de manear do século XV, quando tantas outras escaparam a essa sorte»³; mas o certo é que também as outras explicações são de afastar liminarmente, por vários motivos. Com efeito, e pelos mesmos motivos, como aceitar que o terramoto de 1755 tivesse, na sua destruição, privilegiado os mapas do século XV, para sobre eles exercer os seus efeitos destruidores? A explicação do devastador tremor de terra de 1 de Novembro de 1755 causou incalculáveis malefícios à cidade de Lisboa, mas não é certamente responsável pelo desaparecimento, quase total, da cartografia quatrocentista portuguesa.

Tão pouco colhe, quanto a mim, a fácil explicação do sigilismo de estado, que o Cardeal Saraiva inventou, que Jaime Cortesão desenvolveu quase até o absurdo e que Armando Cortesão usou como alicerce seguro de algumas das suas teses. Não nego que tenha existido da parte da coroa portuguesa a intenção de alguma reserva a respeito de certas consequências dos Descobrimentos; mas também não posso esquecer que, estando a corte de Lisboa enxameada de estrangeiros interessados no comércio das espécies, esse cuidado dos monarcas portugueses teve bem limitados, se não mesmo nulos efeitos. Lembraria apenas que, e segundo o mesmo Armando Cortesão afirma na obra citada, se conhecem várias cartas italianas do século XV em que os autores seguiram protótipos portugueses; sabe-se que Fra Mauro desenhou um planisfério, aliás de má qualidade, com base em informações que lhe chegaram de Lisboa; que Henricus Martellus Germanus pôde desenhar em 1489 uma carta em que representa o Atlântico comunicável com o Índico e com toponímia influenciada pela viagem de Bartolomeu Dias, terminada no ano anterior; que o planisfério dito «de Cantino», com preciosas informações acerca do Oriente, pôde ser adquirido em Lisboa por 12 ducados de ouro, muito provavelmente em Outubro de 1502; e que são em grande número as missivas remetidas da capital do reino para vários países da Europa (sobretudo a Itália), com informações muito precisas sobre o que se estava a passar em Portugal — tudo levando a crer, de resto, que ainda não conhecemos todas as informações desse tipo; a chamada «tese do sigilo» pode e deve ser encarada como hipótese de trabalho, mas a meu ver urge que na sua aplicação se tomem as maiores precauções.

Convém observar que a quase totalidade das cartas náuticas conhecidas se apresentam com um acabamento muito cuidado, coloridas e em grande parte ricamente iluminadas; não é crível que fossem desse tipo os mapas que se forneciam aos pilotos; estes eram cartas de trabalho, que dispensavam os coloridos desenhos de animais no interior da África, cenas da vida dos ameríndios no Sertão do Brasil ou o fantástico sepen-ter do hipotético caudal do grande Rio Amazonas. Essas cartas bem iluminadas são as que hoje se conservam, e não é por acaso que, na sua grande maioria, se encontram em arquivos estrangeiros: foram compradas por humanistas ou homens curiosos de ter um conhecimento perfeito do mundo novo que se abria ao interesse da Europa, ou oferecidas a grandes senhores que mereciam essa deferência dos reis portugueses. As cartas vulgares, ou seja, aquelas de que os navegadores usavam a bordo, essas não foram certamente rodeadas desses primores

de acabamento, que eram desnecessários, e é quase certo que se «gastaram» no uso que lhes deram aqueles que delas necessitavam. As cartas nestas condições deveriam contar-se por muitas dezenas, senão mesmo por muitas centenas. Em minha opinião isto explica, pelo menos em parte, o desaparecimento de espécimes da cartografia portuguesa do século XV, de que Armando Cortesão se lamentava, considerando-o misterioso.

Para este autor, no entanto, a Cartografia portuguesa teria sido iniciada, como ele admite, ainda no século XIV. Na verdade, quando alude ao desaparecimento de muitas cartas do século XV desenhadas em Portugal, existência que seria denunciada por cartógrafos italianos que usaram toponímia portuguesa, o Autor escreveu: «É muito triste que tantas portuguesas do século XV, que sabemos ao certo existiram, tenham desaparecido, com excepção de quatro ou cinco, mas ao mesmo tempo foi uma sorte que tantas dessas tivessem sido utilizadas como protótipos pelos cartógrafos mediterrâneos, sobretudo italianos, como, não tenho dúvida, já havia acontecido no século XIV»⁴.

Este parágrafo suscita de imediato duas observações. Em primeiro lugar, não é seguro que a cartografia mediterrânea baseada em indiscutíveis informações portuguesas, as tivesse recolhido de desenhos cartográficos: estes eram traçados sobre descrições náuticas, que tiveram em Itália o nome de portulanos, e em Portugal o de roteiros; embora o mais antigo roteiro português conhecido, em geral designado por «Este Livro é de Rotear...», seja datável de 1485, segundo a autorizada opinião de Vitorino de Magalhães Godinho, nada nos impede admitir que outros, anteriores, tivessem existido, e que deles tirassem os mediterrâneos, principalmente os italianos, dados para as suas cartas; no entanto, mesmo com esta cautelosa precaução, tenho de reconhecer como irrecusável a existência de uma cartografia portuguesa, pelo menos a partir da década 1440-1450, como adiante direi.

De toda a maneira — e chego assim à segunda observação que desejava fazer —, considero uma aventura arrojada retraindo para o século XIV o aparecimento da cartografia portuguesa, pois todas as referências que sobre ela se podem reunir apontam para meados do século XV como data do seu aparecimento. E há desde logo dois factos que nos impelem a pôr de remissa aquele parecer do grande historiador da Cartografia que foi Armando Cortesão.

Em primeiro lugar, na vida pragmática do século XIV, que necessidade tinham os poucos e rotineiros navegadores portugueses de uma

nova cartografia? Mesmo aceitando que praticaram com assiduidade viagens até as Canárias, essa navegação não exigia aperfeiçoamentos, aliás sem eco, sobre as cartas das escolas mediterrâneas que representavam o arquipélago — se é que não podiam ser mesmo feitas sem cartas!

Em segundo lugar, se um cartógrafo ou uma escola cartográfica tivessem, subitamente e sem razão plausível, começado a laborar em Portugal no século XIV, como se compreenderia que a arte de desenhar cartas tivesse de voltar às suas origens no tempo do Infante D. Henrique, como parece irrecusável inferir da circunstância deste príncipe, com forte probabilidade entre 1420 e 1430, ter mandado contactar o já então idoso cartógrafo Jaime de Maiorca, e depois promovesse a sua vinda para Portugal, com boas recompensas monetárias; Jaime era filho de um famoso cartógrafo maiorquino, e aprendeu na oficina de seu pai a mais actualizada arte de debuxar cartas marítimas e geográficas⁵. E não há qualquer razão para pôr em dúvida que Jaime de Maiorca exerceu no nosso país o seu ofício de «mestre de fazer cartas de marear», e em Portugal foi pioneiro da arte da cartografia ligada às navegações, porque Duarte Pacheco Pereira afirma peremptoriamente, no seu *Esmeraldo de situs orbis*⁶, que ele transmitiu os conhecimentos, que sobre tal matéria possuía, àqueles que em seu tempo ensinavam a mesma arte.

É de referir, no entanto, que Armando Cortesão passa em claro esta, a meu ver importante afirmação de Duarte Pacheco Pereira, declarando-se «convencido de que, ao contrário do que geralmente se tem suposto, Mestre Jácome [ou Jaime] não veio para Portugal apenas para ensinar a fazer cartas, que sem dúvida aqui já se faziam há mais de um século, embora certamente tivesse ajudado a melhorá-las. Ele veio certamente como geógrafo, cosmógrafo e perito em 'arte de navegação' e na construção de instrumentos»⁷.

Noto, insistindo no que já deixei escrito, que ninguém até hoje encontrou qualquer referência a cartas portuguesas do século XIV; que também ninguém encontrou qualquer notícia de que a profissão de cosmógrafo tinha sido exercida em Portugal, com carácter oficial, antes de 1529⁸; que no tempo de Jaime de Maiorca a profissão de geógrafo não existia (substitui-a a actividade de cosmógrafo); que a navegação revolucionária praticada na segunda metade do século XV pelos pilotos portugueses, e que lhes deu justo renome, foi bastante diferente daquela que antes esteve em uso no Mediterrâneo, e que Jaime de Maiorca podia conhecer, mas nenhum elemento prova que de facto conhecesse; e que, por último, não conheço qualquer instrumento para a arte de pilotar

cuja concepção ou construção possa ser atribuída ao judeu de Maiorca, pois o primeiro instrumento usado na náutica portuguesa foi certamente o quadrante, a que Diogo Gomes se refere⁹, em ano que podemos com segurança supor muito próximo de 1462, ou seja, quando Mestre Jaime já seguramente não seria vivo desde há bastantes anos.

Estou inteiramente à vontade para desenvolver estes reparos aos pontos de vista de Armando Cortesão. Tive a boa sorte de trabalhar com ele dezanove anos, e de muitas vezes lhe manifestar de maneira cordial (aliás correspondida) a minha veemente discordância com as suas teses e as suas conclusões; mas — seja dito em abono da verdade — sem nunca conseguir persuadi-lo de que as minhas razões mereciam ser, pelo menos, ponderadas; Armando Cortesão defendia sempre as suas decisões com decidida e também romântica situação de quem se encontrava na barricada de defesa das glórias da História Pátria, contra todos aqueles que pretendessem, em sua opinião, denegri-la.

Todavia, e como é evidente, não era nem é esse o meu propósito. E uma parte das razões que propendo a crer me assistem, vou buscá-la aos ensinamentos do Mestre desaparecido.

Direi ainda, a respeito de Jaime de Maiorca ter sido um técnico da navegação, me parecer de todo inadmissível que ele ou um grupo de astrólogos e cartógrafos, como já se pretendeu, se tivesse dedicado a estudar à priori a navegação pelo largo do Atlântico, quando não havia ainda notícias suficientes acerca das dificuldades a vencer. Na verdade, seria em contacto com o mar que os marinheiros desse tempo viriam a ensaiar as manobras mais adequadas para vencer ventos e correntes adversos, e encurtar o tempo das derrotas de retorno; e foi navegando, e não em hipotéticas reuniões de sábios para isso reunidos em Sagres ou em Lagos, que se aprendeu a traçar no largo mar-oceano a linha de viagem mais conveniente ou menos incerta, longe da vista de lugares facilmente reconhecidos em terra.

E acrescentarei, voltando à notável obra de Armando Cortesão, que ele mesmo não encontrou qualquer indício de uma cartografia portuguesa no século XIV, pois quando alude aos primórdios desta actividade de apoio da náutica, é no século XV que com razão os situa. Com efeito, as três mais antigas alusões a presumíveis cartas de navegar portuguesas serão as seguintes: 1.^a) A carta marítima que os delegados portugueses mostraram no Concílio de Basileia realizado no ano de 1435, em apoio de suas pretensões à posse das Canárias; a carta a que o delegado castelhano, bispo de Burgos, aludia, mostraria que o arquipélago se encontrava

trava mais próximo de Portugal do que de Castela. 2.^a) Em uma carta de privilégio subscrita pelo Infante D. Pedro, datada de Outubro de 1443, afirma-se de modo claro que o Infante D. Henrique mandou fazer carta de marear de uma certa área da costa africana, a sul do Cabo Bojador, segundo diz Azurara; 3.^a) Uma outra alusão, tirada da mesma obra deste cronista, alude ao facto de correr na Europa, antes das navegações henriquinas para Sul daquele cabo, que tais viagens eram impossíveis, em virtude de se acreditar que «a uma légua de terra não havia mais do que uma braça de água»; pela prática concluiu-se o contrário; «segundo agora achareis segundo as cartas de marear que o Infante mandou fazer» 4.^a) pelo ano de 1446 os navegadores Portugueses teriam ido à costa para além do dito Cabo quatrocentas e cinquenta léguas¹⁰; reconheceram então que o que «se mostrava no mapamundo, quanto ao desta costa, não era verdade, porque o não pintavam senão a aventura; mas isto que agora é posto nas cartas foi coisa vista por olho, segundo já tendes ouvido¹¹».

Excluo a primeira alusão — a do mapa apresentado no Concílio de Basileia — pois não posso assegurar que fosse uma carta portuguesa; tenho até como mais provável que fosse italiana ou maiorquina, facto que aliás aumentava o valor testemunhal da prova apresentada, pela circunstância de ser nessa cartografia do Mediterrâneo que as ilhas Canárias eram habitualmente representadas. Mas não posso deixar de atribuir valor significativo aos outros passos invocados na *Crónica da Guiné*, como aliás fez recentemente o historiador belga Charles Verlinden, quando se ocupou sucintamente, mas de um modo exemplar, da origem da cartografia portuguesa¹²; jogando com os documentos já antes referidos por Armando Cortesão, e articulando-os com referências recolhidas em Azurara, o historiador belga concluiu: «Parece portanto, correcto que 1443 seja o ano em que foi estabelecida a 'carta de marear' de que se fala no início do diploma [o citado acima, no parágrafo 2.º] ...»¹³.

Todavia, de esses primeiros exemplares da cartografia portuguesa, bem como de outros que se lhe seguiram até os últimos vinte anos do século, nem um só chegou aos nossos dias; a chamada carta de Modena, anónima, que Fontoura da Costa pertendeu ser portuguesa e datar de c. 1471, é na verdade dos últimos anos do século XV, como mostrou Marcel Destombes, e não é obra de qualquer cartógrafo português.

Para Armando Cortesão, o mais antigo exemplar conhecido da cartografia portuguesa será a carta atlântica de Pedro Reinél, que se

conserva nos Arquivos Departamentais de Gironde; não há nela qualquer indicação de datas mas aquele historiador acabou por datá-la de 1483, depois de algumas hesitações. O estudo da carta, e algumas conjecturas que se podem fazer a partir das informações que ela transmite, levaram-no, finalmente, à firme convicção de ser do ano indicado.

Detenho-me um pouco nas considerações de Cortesão, por serem interessantes. A carta de Reinél apresenta uma particularidade insólita: uma parte da costa africana, do Castelo da Mina até o Cabo do Padrão, foi desenhada sobre a área do continente africano, no espaço correspondente sobre a área do continente africano, no espaço correspondente ao Sara, e sem qualquer relação com o traçado da linha costeira para norte da Mina; o extremo meridional desse troço de costa está assinado por uma cruz, representando o padrão que o navegador Diogo Cão mandou chantar na foz do Congo, quando por aí passou na sua primeira viagem.

Todavia, não pode deixar de se estranhar o facto do cartógrafo não ter representado o contorno de todas as costas perlustradas ao longo dessa viagem, tanto mais que o desenhador dispunha de espaço livre para o fazer. Cortesão notou logo este facto, e propôs-lhe esta explicação bastante engenhosa: «as novas do descobrimento do poderoso Rio Congo chegaram ao cartógrafo antes de Diogo Cão ter regressado a Portugal», pois, em caso contrário, ele não teria deixado de representar a costa até o Cabo Lobo, como se vê na carta anónima do Códice Egerton n.º 73, da British Library¹⁴; conjecturou Cortesão que, depois de ter chegado àquele rio, o navegador tivesse mandado regressar a Portugal uma das caravelas com a notícia do descobrimento, e que Pedro Reinél as aproveitasse ainda, acrescentando-se ao seu desenho.

A explicação é, sem dúvida, muito bem achada, mas não há infelizmente, qualquer testemunho que a confirme. Pelo contrário, em 1968 o historiador O. Vietor dava a conhecer uma carta pertencente à Universidade de Yale, datada de 1492 e assinada por Jorge de Aguiar, cartógrafo de quem até então nem o nome, como tal, era conhecido; e esta carta continua a apresentar na área sarracena o desenho de uma parte da costa africana para além da Mina, embora de muito menor extensão do que no caso da carta de Reinél.

A descoberta desta carta põe, por consequência, dois problemas: 1.º) o motivo porque a carta de Pedro Reinél termina no Cabo do Padrão não é necessariamente a falta de notícias da primeira viagem de Diogo Cão em toda a sua amplitude, já que em 1492 Jorge de Aguiar decerto

a conhecia e não a representou; para tal facto não encontro qualquer explicação satisfatória, 2.º) a existência da carta de Aguiar, dado representar sobre o continente uma menor parcela da costa africana do que a carta de Reinell, leva a perguntar se esta não será posterior ao ano de 1483, que Armando Cortesão lhe atribuiu; a dúvida só poderá talvez ser resolvida através de um estudo comparativo das duas cartas, que leve em conta todas as particularidades dos delineamentos da costa de África, estudo ainda em suspenso.

Até o final do ano de 1500 conhecem-se apenas mais duas cartas portuguesas, e uma outra que dubitativamente tem sido considerada como tal. A mais importante de todas elas, por já inserir uma escala de latitudes (direi adiante que importância teve esse facto) encontra-se na Staatsbibliothek de Munique, e é datável de c. 1500. No Arquivo Nacional da Torre do Tombo existe um fragmento de uma carta em pergaminho, em mau estado de conservação; representa parte do Adriático e do Mediterrâneo, e chega até o canal da Mancha; o seu interesse é diminuto. A carta de origem discutível é do tipo das chamadas «cartas atlânticas», por representarem grande parte do Oceano que lhes dá o nome; representa a costa africana até o Rio Congo, designado pelo nome de «Rio Poderoso»; foi Charles de Roncière quem mais largamente se ocupou desta carta e lhe atribuiu a origem portuguesa, embora admitisse que o desenho tivesse sido inspirado por Cristóvão Colombo, antes da sua primeira viagem¹⁵; Armando Cortesão, que analisou a carta com cuidado concluiu não ser de aceitar que ela fosse portuguesa, e acrescenta: poderá «ter sido feita por um cosmógrafo espanhol (... embora nas Canárias não haja bandeira espanhola) erudito, ou talvez por algum italiano, possivelmente genovês...»; quanto à data afirma que se não pode ir além da indicação imprecisa de c. 1500¹⁶.

Conclui-se deste modo que da cartografia portuguesa do século XV apenas chegaram ao nosso conhecimento cinco espécimes, de resto, pouco significativo; todos são posteriores a 1483, na melhor das hipóteses, e só dois são na verdade comparáveis, as cartas de Pedro Reinell e de Jorge de Aguiar; o que é insuficiente para se ter uma ideia mesmo só aproximada da evolução da técnica cartográfica; é em todo o caso claro que ela foi herdada das escolas do Mediterrâneo, quer através de Mestre Jaime, já aqui referido, quer através de cartas de outras origens que os cartógrafos portugueses tivessem recebido.

Não se conhece, de resto, nenhuma indicação pormenorizada sobre a construção de cartas em Portugal anterior à que o P.º Francisco da

Costa apresenta no seu *Tratado da Hidrografia*, de c. 1600; o Jesuíta e professor do Colégio de Santo Antão, dedica os cinco capítulos finais do texto à construção de cartas e globos, referindo-se não só, e com alguma minúcia, a maneira como os cartógrafos executavam os seus desenhos, como também aos defeitos das cartas mais correntes¹⁷. A obra é, de resto, conhecida através de dois manuscritos com algumas variantes de assinalar, um existente na British Library e outro no National Maritime Museum, de Greenwich; no seu capítulo IV é dedicado à construção de uma «carta hidrográfica, tanto universal [isto é planisfério] como particular» [chamada vulgarmente quarteirão, como um dos manuscritos afirma]; no entanto o texto ocupa-se só dos planisférios, acrescentando no final, sem outros esclarecimentos, que as cartas parciais podiam ser desenhadas de acordo com as mesmas regras, apenas com o cuidado de se lançar mão de uma folha de papel (ou de um pergaminho) em que coubesse a região a representar — e não necessariamente de uma forma rectangular adequada, como se exigia para os planisférios.

Estou convencido de que a técnica descrita em súplica pelo P.º Francisco da Costa, já era a praticada pelos cartógrafos do século XV, ressaltado um aspecto de pormenor, a que já aludirei. O professor Jesuíta diz-nos que o traçado da «carta universal» compreendia duas operações: a) a construção de uma rede base, com as suas linhas de rumo, um meridiano graduado, bem como a equinocial, os círculos tropicais e os círculos ártico e antártico, que deviam ser traçados a vermelho; como já ficou dito, só uma das cartas portuguesas conhecidas do século XV apresenta uma escala de latitudes, aparecendo as linhas equinocial e tropicais apenas no planisfério dito «de Cantino», de 1502; b) o lançamento sobre a rede dos portos, baías, baixos, cabos e outros acidentes costeiros, e do mesmo modo para os contornos das ilhas, a partir do conhecimento de «altura» (latitudes) ou das «derrotas» que entre si definiam; nas cartas do século XV, com a única excepção apontada, prescindia-se do conhecimento das alturas, embora já a bordo se determinassem latitudes, pelo menos desde c. 1480.

Todavia, e a despeito desta diferença, que podia ser decisiva, verificamos que as cartas conhecidas foram quase concertiza traçadas apenas por rumos, o que trouxe problemas à cartografia portuguesa do século XVI. Não posso deter-me mais tempo sobre a descrição do P.º Francisco da Costa; mas é meu dever deixar assinalado que ela é minuciosa e revela um bom conhecimento das técnicas cartográficas do seu tempo, mas que teriam já, e repito-me, raízes muito antigas;

por isso presumo não ser arrojado admitir que pelo método por ele descrito já fossem desenhadas as cartas portuguesas do século XV; com a ressalva de que só nas últimas cartas desse tempo, teria aparecido a escala de latitudes, que o Jesuíta refere.

É tentador refazer o que terá sido toda a cartografia portuguesa entre 1443 e 1500 através de espécimes estrangeiros, sobretudo italianos, que por ela podem ter sido influenciados. Andrea Bianco, Pedro Roselli, Gracioso Benincasa, talvez Cristoforo Soligo e Henricus Martelus Germanus, entre outros, podem ter utilizado, nas suas obras, protótipos cartográficos portugueses; mas não é seguro que o tenham feito. Não se pode negar que eles representam de maneira mais ou menos correcta as novidades que as viagens de Portugueses iam revelando à Europa a respeito da costa ocidental africana; mas também é certo, como já ficou dito, que tal não implica necessariamente a cópia de cartas feitas em Portugal, pois todos aqueles cartógrafos podiam basear-se em descrições cuidadas das viagens que se realizaram, exactamente as mesmas descrições de tipo roteirístico que informaram as cartas portuguesas, se estas porventura existiram. Deixo, por consequência o século XV, em que tudo é incerto, hipotético e fluido, e passo ao século imediato.

*

Está fora de dúvida que o pleno desenvolvimento da cartografia portuguesa apenas está bem documentado para a era de Quinhentos, que é, na verdade, a sua «época dourada», como tanto gostava de dizer Armando Cortesão.

Já aqui referi o magnífico planisfério do início do século (1502), designado por planisfério de Cantino, que é justamente um dos mais famosos exemplares da cartografia de Quinhentos. Este planisfério prova que a cartografia acompanhava muito de perto as navegações, e é isso o que, de momento, me parece de salientar; de facto, além de esboçar o continente africano de um modo surpreendentemente aproximado, de representar a península Indostânica com contornos aceitáveis e de dar da península Indochinesa um desenho incorrecto por ser baseado em informações orais colhidas no oriente e mal interpretadas, o planisfério representa a ilha de Ascensão, que foi descoberta pela armada do navegador João da Nova na sua viagem à Índia, que terminou no porto de Lisboa em Setembro de 1502 — podendo assim o planisfério datar-se,

com forte probabilidade de acerto, de até meados do mês imediato. Quer dizer: os cartógrafos já então estavam permanentemente informados das novidades que vinham de cada viagem, e apressavam-se a registá-las nos seus desenhos.

Não irei aqui fazer um índice, mesmo sumário, dos cartógrafos portugueses que trabalharam no século XVI; tal enumeração, seria, de resto, a despropósito no âmbito dos intentos que nos reuniram. Mas não deixarei de dizer que há várias cartas anónimas deste período, e que entre os cartógrafos mais representativos que nele floresceram se devem contar Pedro Reinel e seu filho Jorge Reinel; Lopo Homem, Diogo Homem e André Homem; Diogo Ribeiro, Gaspar Viegas, Sebastião Lopes e Bartolomeu Velho; Fernão Vaz Dourado, Luís Teixeira e Bartolomeu Lasso. Por vezes na mesma família sucediam-se cartógrafos de mérito, o que não surpreende, dado o carácter artesanal que as oficinas de Cartografia certamente apresentavam; as «dinastias» dos Reinel, dos Homens e dos Teixeiras, a última prolongando-se até o século XVII, merecem, sem dúvida, ser especialmente referidas.

Devo acrescentar ainda que os cartógrafos portugueses se contavam então entre os mais reputados na arte que exerciam; não surpreende, pois, que muitos deles tenham sido contratados para trabalhar em França, na Inglaterra e na Espanha, em alguns casos não só pelas suas apreciadas qualidades de construtores de cartas, mas também das de construtores de instrumentos, dado que as duas artes concorriam frequentemente na mesma pessoa. Assim, toda a obra cartográfica conhecida de Diogo Ribeiro foi feita em Espanha, onde também trabalhou durante algum tempo Jorge Reinel; Diogo Homem esteve em Inglaterra, onde desenhou um belo atlas ainda hoje existente; e Bartolomeu Velho, embora por escasso tempo, serviu o Rei de França, a quem dirigiu uma longa carta com a promessa de lhe construir um grande número de instrumentos náuticos — na sua quase totalidade sem qualquer valor, deve ser acrescentado¹⁸.

No dealbar do século XVII os cartógrafos portugueses continuaram a traçar os planisférios e as cartas habituais, sempre com apoio na técnica que herdaram dos seus predecessores; mas alargaram a sua acção, executando, a par desses, outros trabalhos de alcance topográfico ou hidrográfico. Esta última linha de desenvolvimento da cartografia tinha sido já posta em prática com êxito por D. João de Castro, à volta de 1540; para o *Roteiro de Goa a Diu* e para o *Roteiro de Goa a Suez* desenhou ou mandou desenhar as plantas de portos, ancoradouros,

enseadas, etc., de belo recorte e de excelente rigor; essas tábuas, como ele lhes chamou, foram muitas vezes reproduzidas à margem do texto, e pelo menos até o final do século XVII, como o atestam as ainda conhecidas, que se encontram na Biblioteca Nacional de Viena, na Biblioteca de Groot Schur, na África do Sul, e na Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra; esta linha de actividade desenvolveu-se a partir da obra de João Teixeira Albernaz I¹⁹, de quem conhecemos hoje duas belas colecções de cartas hidrográficas do Brasil, entre copiosíssima obra que se salvou, e em grande parte é dedicada àquele País americano. A linha topográfica terá tido o primeiro surto no século XVI com Duarte Darmas, que desenhou vistas panorâmicas das fortalezas do Reino de Portugal; não eram ainda desenhos topográficos, no sentido em que esta designação é hoje entendida, mas davam uma visão muito correcta das praças representadas; no início do século XVII cartógrafos como Pedro Barreto de Resende, o já referido João Teixeira Albernaz I e Manuel Godinho de Erédia enriqueceram a cartografia portuguesa com desenhos verdadeiramente topográficos de cidades e de fortalezas de quase todo o espaço de ocupação portuguesa — ou seja, de África, do Oriente e do Brasil.

*

Traçado este panorama necessariamente muito apressado e, por isso mesmo, incompleto do que foi a cartografia portuguesa dos séculos XV a XVII, cabe aqui perguntar agora que importância teve ela para o desenvolvimento das técnicas cartográficas ulteriores, e como terá contribuído, se é que contribuiu, para a difusão dos conhecimentos geográficos. Já algures escrevi que o número de cartas portuguesas, datadas ou datáveis do período de tempo fixado, orça pelas três centenas, sendo de conjecturar que o número das que efectivamente circularam fosse muitíssimo mais elevado; e que esse número daria só por ele uma justificação para a celebridade de que tal cartografia gozou. Poderei acrescentar, aliás, que vários cartógrafos estrangeiros utilizaram modelos portugueses, quando não até tecnologia portuguesa; está no primeiro caso Cavério, que copiou Cantino, e estão no segundo caso alguns dos cartógrafos holandeses do final do século XVI, que recorreram a trabalhos dos seus colegas de Portugal.

Todavia, e como também já algures deixei escrito, a celebridade pode ser alcançada por motivos fortuitos que pouco ou nada têm a ver

com o real valor do que se tornou célebre, e é de justiça reconhecer que a cartografia portuguesa do período aqui considerado, merece a projecção de que gozou, e por mais de uma razão. Apontarei aqui apenas os que considero como principais indicativos do seu valor e, portanto, da audiência que justamente teve.

Antes de tudo é evidente que a partir do seu aparecimento, e até bem entrado o século XVI, a Cartografia Portuguesa foi o principal veículo para dar a conhecer à Europa áreas geográficas de que só havia notícias difusas ou que até então tinham sido absolutamente desconhecidas. Inúmeros exemplos de um e outro caso podem ser dados. Lembarei que o já citado planisfério de Cantino é, como também já ficou dito, o primeiro testemunho cartográfico conhecido a representar a África com notável e até surpreendente aproximação; que ele é também o primeiro mapa ou um dos primeiros mapas a dar-nos os contornos de uma parte da costa brasileira; e que nele o Oriente é representado de maneira ainda incerta, quanto a algumas particularidades, mas quase correcta a respeito de muitas outras, sendo notável o avanço que marca em relação ao planisfério catalão de c. 1375 (Biblioteca Nacional de Paris), onde toda a área oriental é desenhada a arbítrio do cartógrafo, embora este dispusesse de informações úteis, pois as aproveitou para alguns dos desenhos com que ilustra toda essa parte da carta (uma cena de pesca de pérolas e o desenho de um junco, para có citar dois exemplos).

Para quem analisa com um pouco de atenção o «planisfério Cantino» torna-se bem claro que o seu desconhecido autor utilizou diversas fontes de informação. O contorno da península Indostânica, por exemplo, deve-se a observações feitas pelos navegadores portugueses e a dados obtidos em Cochim, em Calecute e em outros portos da costa ocidental da península, junto dos navegadores e homens sábios locais; é dos primeiros também, segundo tudo parece indicar, que deriva a erradíssima representação da península Indochinesa; os informadores dos Portugueses referiram-lhes certamente alturas de astros em unidades de medida que eles não souberam transferir para graus sexagesimais e suas partes, daí resultando estender-se com grande erro aquela segunda Península quase até o trópico Capricórnio²⁰. O contorno da África é resultado de argutas observações dos pilotos portugueses, e conjecturo que também de informações de origem árabe, pelo menos pelo que respeita à costa oriental africana e aos contornos do Mar Vermelho.

Por último, direi que é inegável a influência das tábuas de Ptolomeu na configuração rectangular do Golfo Pérsico.

No entanto, se nesta célebre carta as influências são de várias origens e procuram seguir o conhecimento das áreas cartografadas, à medida que o século avançava e as navegações iam cobrindo todos os mares, essas influências diluíam-se com o tempo, cedendo a traçados rigorosos, que provinham de observações directamente feitas e com cuidado anotadas. Os planisférios de Diogo Ribeiro — ainda hoje não satisfatoriamente estudados no seu conjunto — já se aproximam notavelmente da realidade e as cartas de Fernão Vaz Dourado apuram em rigor até o limite do então possível.

Por outro lado, mas pelos mesmos motivos, a cartografia portuguesa entrou em conflito com aquele que informava as tábuas ptolomaicas, e obrigou os editores da famosa obra do geógrafo alexandrino a rever as cartas que nas sucessivas edições da *Cosmografia* iam dando ao público. Como é bem sabido, esta obra de Cláudio Ptolomeu só se tornou conhecida na Europa Ocidental na segunda década do século XV, e sabe-se que a sua divulgação foi um êxito. Impressa pela primeira vez em 1475, mas sem as tábuas, conheceu mais seis edições até 1490, todas acompanhadas de cartas: com a deste último ano, porém os editores desinteressaram-se da obra, só reeditada em 1507, que é tanto mais de estranhar quanto é certo que nesse período de dezassete anos as navegações alcançaram êxitos retumbantes e os relatos das viagens, ou cartas que delas falavam, se multiplicavam e corriam manuscritas ou impressas (é o caso da colectânea de Montalbodo, *Paesi nuovamente ritro vati* impressa nesse mesmo ano de 1507, ou do *Mundus Novus* editado antes e traduzido até em checo).

Armando Cortesão encontrou uma explicação plausível para esta descontinuidade verificada na cadência das edições da *Cosmographia*; segundo o sábio historiador, «em face da verdadeira avalanche de notícias sobre os recentes e tão importantes descobrimentos e novas cartas que os registavam, tudo em rápida sequência», os potenciais editores sentiam-se perplexos²¹. A situação para as dificuldades que enfrentavam poderá ter-lhes sido sugerida por uma cópia quatrocentista (1427) em que o compilador, certamente nórdico, e por isso conhecedor dos erros de que a correspondente tábua de Ptolomeu enfermava²², juntou aos vinte e sete desenhos tradicionais da obra uma «tabula nova» da Escandinávia, na verdade muito mais próxima da realidade do que a atribuída ao alexandrino; e o caso não é único. Assim se veio a fazer na edição

de 1507, onde já aparecem seis «tabulæ novæ», completamente distintas das restantes, e ainda um planisfério actualizado, que o cartógrafo Ruysh desenhou (na edição de 1513 a figura está aperfeiçoada a partir de dados claramente oriundos de Portugal). Esta prática continuou a ser usada em edições posteriores: na de 1513, já referida, entre as novas tábuas incluídas conta-se uma carta atlântica, que insere a representação das costas das duas Américas, duas dedicadas à África e uma quanta ao Oceano Índico, sendo esta última claramente marcada pelos contornos divulgados pelo «planisfério Cantino». E pode-se dizer que é a partir desta edição da *Cosmographia* que a cartografia fundamentada em dados de origem prática passa a intervir de modo decisivo e na cartografia de raiz erudita. Há, naturalmente, possibilidade de apontar casos de hibridismo, e *Isolario* de Benedito Bordone, editado em 1528, será porventura um dos mais interessantes, e com certeza digno de um estudo atento; mas a onda de revisão iniciara-se, e não seria mais possível reprimi-la. Ora, como já em outro lugar escrevi, o facto de ter contribuído para uma profunda revolução da cartografia divulgada pela obra do grande astrónomo e geógrafo de Alexandria, é um grande mérito da cartografia portuguesa de 1490 a 1550, e bem justifica que ela se projectasse na Europa e se tornasse famosa.

E daí advieram consequência imediatas. Quando há anos estudei, com o Dr. J. Lopes Tavares, a influência dos contornos do planisfério de Cantino na Cartografia europeia da primeira metade do século XVI, foi possível encontrar facilmente cerca de uma vintena de cartas em que ela nos pareceu evidente²³. Tratava-se, nesse caso, de influências certamente isoladas, mas nunca seria de pôr de parte a ideia de se terem criado na Europa escolas cartográficas a partir de cartas ou de cartógrafos portugueses, tanto mais que, como já ficou dito, foi relativamente elevado o número destes que emigrou. Pouco se sabe a tal respeito; em todo o caso, além das já aludidas relações entre cartógrafos portugueses e holandeses iniciadas no último quartel de Quinhentos, deve ser aqui referida a chamada «escola de Diepa».

Efectivamente, floresceu nesta cidade de França uma escola de cartógrafos que perdurou vários decénios e de que se conhecem ainda hoje mais de duzentas cartas manuscritas, número que deve ser qualificado de notável; e segundo as palavras do historiador Roger Hervé, essas cartas são de «inspiração nitidamente lusitana», pois, como também afirma, copiam, com maior ou menor rigor «o modelo ou padrão das cartas de Portugal, a grande potência marítima desse tempo»²⁴.

Se bem que as cartas de Diepa que conheço manifestem sem dúvida essa influência, não creio que esta escola cartográfica francesa tenha sido de início orientada por cartógrafos oriundos de Portugal; considero que, tal como Hervé sugere, tenha sido através do estudo de «padrões» importados de Portugal que os cartógrafos de Diepa iniciaram e prosseguiram com assinalada repercussão a sua meritória actividade.

Por mais um motivo de ordem bem diferente a cartografia portuguesa do século XVI viria ainda a ser um ponto de referência: com efeito ela foi a principal, se bem que involuntária responsável pela crise que então desabou sobre a arte de desenhar cartas náuticas e geográficas, impondo que fosse estudada e refeita toda a técnica tradicional aplicada na sua construção, e abrindo a via certa à cartografia matemática. Este tema exigiria que uma única sessão deste Seminário lhe fosse consagrada, tal a importância e o grande número de implicações que tem. Vou procurar remeter-me ao essencial.

Para bem se compreender como tal crise pode ter nascido, é necessário não esquecer que, como já deixei dito, a carta portuguesa inicial continuou, do ponto de vista técnico, a respeitar os dados e os meios a que recorriam os cartógrafos do Mediterrâneo. As cartas destes eram desenhadas a partir de rumos magnéticos (portanto, sem qualquer correcção da declinação da agulha) e de distâncias estimadas; como só no final do século XVI apareceram os primeiros dispositivos para medir a velocidade dos navios, na avaliação de distâncias por este meio era «soberana a fantasia do piloto», como escreveu Fontoura da Costa, muito embora ao longo dos anos a estima fosse sendo corrigida e as distâncias acabassem por ser, na sua maioria, quase certas. Queria lembrar por último, e a despeito da recente observação em contrário de Autores que muito prezo²⁵, que tais desenhos não pressupõem o conhecimento de qualquer sistema de projecção, seja ele o de Marino de Tiro (que ninguém até hoje pôde saber ao certo em que consistiu), ou um sistema cilíndrico, mais ou menos fantasiosamente concebido para justificar a configuração das cartas desse tempo, ou ainda, e do modo mais inconcebível, uma ideia muito semelhante à que informou Mercator.

Neste aspecto que o estudo da evolução da cartografia sempre levanta, as controvérsias têm sido as mais acesas, conduzindo, não raras vezes, a opiniões, teorias e hipóteses absolutamente fantasistas, mesmo por parte de investigadores bem informados e cautelosos.

A discussão foi particularmente violenta em torno da chamada «carta plana quadrada», a que se tem procurado encontrar uma justificação matemática, imposta como condição prévia, para o seu traçado; trabalho de todo inútil, como já em 1712 deixara bem claro Manuel Pimentel, ao referir-se às particularidades da carta assim designada, na sua *Arte de Navegar*²⁶; é certo que este cosmógrafo-mor cometeu no passo em referência grandes inexactidões, de que posso dar, como exemplo, o facto de atribuir ao infante D. Henrique a invenção das cartas de navegar «de graus iguais e meridianos paralelos»; estas cartas só apareceram no século XVI, quando, depois de introduzido o meridiano graduado para definição de latitudes, se passou a graduar de igual modo, mas em qualquer reflexão teórica, o equador. No entanto, Pimentel tem razão quando afirma que tais cartas ficaram traçadas «por linhas paralelas», ou seja, que delineados os meridianos e os paralelos correspondentes às duas graduações da carta, esta ficaria coberta de quadrados. E daí o nome posto à carta!

Há mais de meio século António Barbosa ocupou-se deste assunto, e sublinhou o equívoco da designação, que tantas vezes iludiu os nossos historiadores²⁷. Continuo convencido de que tinha razão, mesmo quando me obtemperam que qualquer representação plana de uma parcela da terra pressupõe um sistema de projecção, ainda que involuntário; na verdade penso que, quando um homem da Babilónia desenhava uma das primeiras cartas ecuménicas (mas ecuménicas para o seu conhecimento, bem entendido) de que temos notícia, ou hoje alguém levanta a passo e à vista, ou quando muito por rumos de uma bússola, uma determinada área da terra, ambos partiram apenas do princípio que a superfície a representar era plana, suposição porventura justa no segundo caso, mas completamente fora de razão no primeiro; aliás, nem é apenas isso que torna afins as actividades desses homens separados por milhares de anos; com efeito, a nenhum deles se pôs efectivamente o problema de uma cartografia científica. Essa preocupação só teria sido assumida nos últimos séculos antes da era cristã, em condições que são para nós ainda hoje desconhecida; Cláudio Ptolomeu estabelecerá pela primeira vez uma cartografia matemática no século II, no início da sua famosa e já tantas vezes aqui referida *Cosmographia*, apresentando para o problema diversas soluções, que Armando Cortesão recentemente estudou²⁸, mas sem que nenhuma verdadeiramente satisfaça os requisitos de uma cartografia moderna, mesmo no século XVI.

É inegável, de qualquer modo, que tendo sido introduzido o hábito (ou, para ser mais justo, a necessidade) de fazer determinações astronómicas nas viagens pelo largo do Atlântico, de imediato havia de se notar que a carta de que os pilotos se serviam não respondia com exactidão às exigências da nova arte de navegar; isso só aconteceria se a declinação magnética fosse por toda a parte nula, dispondo nas cartas ilhas e acidentes costeiros por rumos geográficos, o que não acontecia; para declinações da agulha de 7° e 30', como acontecia nas proximidades das ilhas Canárias, já as disparidades não podiam deixar de ser notadas. E notou-as Diogo Gomes, quando cerca de 1462, velejando ao longo da costa africana, pelas paragens da Guiné, verificou que navegava melhor quando se orientava pelas indicações do seu quadrante do que quando se guiava pela carta²⁹; involuntariamente, ele estava pela primeira vez a pôr em causa a técnica de construção de cartas náuticas. Poucos anos depois dessa observação do navegador henriquino iniciou-se a prática da repetida (se possível diariamente) determinação a bordo, e por meios astronómicos, da latitude do ponto ocupado pelo navio no momento da observação; e, com a continuação dessa prática, os cartógrafos passaram a introduzir nos seus desenhos escalas de latitudes, como acontece ostensivamente na carta de c. 1500 a que já aludi, e de um modo indirecto no planisfério «de Cantino» (apenas neles estão desenhados equador e trópicos, sem qualquer escala); fizeram-no indevidamente, porque as suas cartas não haviam sido traçadas tendo em consideração aquela coordenada geográfica, e as distorções entre a pilotagem praticada e as indicações desses desenhos não podiam deixar de ser notadas. E não passou muito tempo até que os homens ligados à prática da navegação de facto as notassem.

Com efeito, c. 1504, Pedro Reinél esboçou uma carta atlântica na qual, além da escala geral de latitudes, desenhou uma escala oblíqua para a mesma coordenada ao largo da Terra Nova, como digo em outar comunicação apresentada a este Seminário³⁰; o que a tal respeito importa aqui salientar é que o cartógrafo sabia que a área da Terra Nova, desenhada pelos processos tradicionais, estava mal situada em latitude; a escala excêntrica introduzida devia servir apenas para aquela região, compensando as deformações da sua situação e do seu contorno. Em 1514, ou talvez antes, João de Lisboa dava-se conta de que as cartas estavam erradas de uma até duas quartas, e entendia que para elas serem emendadas «era necessário navegar pela verdade» (ou seja, por latitudes); mas, correctamente, logo adverte que, enquanto a carta não fosse sujeita

a correcções, se devia continuar a navegar «pelo costumado»³¹. Mais tarde (1538), numa perspectiva mais ampla, D. João de Castro havia de voltar ao tema, para explicar as deficiências das cartas a que recorria, e em especial a distância exagerada que nelas separava a costa do Brasil do Cabo da Boa Esperança³². No ano anterior, porém, já Pedro Nunes notara que a carta do Mediterrâneo estava distorcida, apontando erros de alguns graus em latitude para as cidades de Roma, Alexandria, etc. (Pedro Nunes escreve: «e por esta arte todos os mais [lugares] estão situados em falsas alturas»)³³.

O conhecimento de que a carta estava «errada» pode-se dizer que era geral; todavia, o peso da rotina não permitia que as técnicas ancestrais de construção cartográfica fossem alteradas. Os pilotos, em lugar de exigir cartas de acordo com a navegação que praticavam, torneavam as dificuldades criadas com subterfúgios: por exemplo, e sabemo-lo pelo testemunho claro de D. João de Castro, quando navegavam o Atlântico Sul do Brasil para a extremidade meridional da África, contavam sempre mais léguas de singradura do que a estimativa lhes indicava, adaptando-se, desse modo arbitrário, à distância cartográfica amplificada entre os dois continentes.

Devo acrescentar que, até o século XVIII, os navegadores do Mediterrâneo não experimentaram idênticas dificuldades por uma razão fortuita; efectivamente, estudos recentes de paleomagnetismo têm mostrado que não só a declinação magnética sofreu nessa área ligeiríssimas alterações entre os séculos XIV e XVIII, como o seu valor nunca atingiu valores muito fortes (a despeito dos comentários de Pedro Nunes); ora só uma destas condições podia levar os navegadores ao reconhecimento de que «navegavam errado», no primeiro caso quando navegassem astronomicamente (o que os mediterrâneos não fizeram até muito tarde) e no segundo quando procedessem a observações separadas de tempo suficiente para que a declinação variasse de modo sensível.

Não quero terminar estas considerações sobre a história de cartografia sem me referir a um problema de outro tipo, que também preocupou Pedro Nunes³⁴. Trata-se do traçado cartográfico da linha que devia representar uma singradura de rumo constante; as linhas com estas características, hoje chamadas «loxodrómicas», nas cartas então em uso seriam sempre «curvas e singulares», como diz o cosmógrafo-mor, e com todo o fundamento.

Pedro Nunes sabia que todas as loxodrómicas se apresentavam como espirais esféricas, convergentes para o pólo mais próximo, em qualquer

poma (globo) representativo da Terra, considerada em primeira aproximação como esférica. Não conseguiu, contudo, conceber em que tipo de cartas tal linha podia ser representada por uma recta; chegou mesmo a pensar que seria em pomas que podiam ser representadas de modo mais prático as linhas de rumo constante; e, na versão latina do seu texto, até imaginou a construção de um quadrante flexível que, aplicado ao globo, facilitaria o traçado das loxodrómicas. Mas, repito, não conseguiu encontrar a solução do problema no plano; essa glória havia de caber ao cartógrafo flamengo Gerard Mercator (ou Kremmer), que, depois de também ter ensaiado a solução em pomas, solucionaria definitivamente a questão na sua grande carta de 1569, em que utiliza (e agora, sim!) um sistema de projecção depois chamado de «latitudes crescidas».

Para finalizar cumpre-me dizer que a engenhosa projecção de Mercator não teve qualquer eco entre os navegadores até muito adiantado o século XVII. A técnica da cartografia tradicional continuou a dominar, mesmo entre os cartógrafos dos Países Baixos; eles só encontraram como alternativa imediata o recurso ao uso de semi-globos, que Adrian Veen descreveu num folheto de 1597 (aliás, traduzido em Português) e a que ele chamou a «carta globosa».

Coimbra, 25 de Dezembro de 1984.

NOTAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹ Pedro Nunes, *Obras*, vol. I, p. 175, Lisboa, 1940.
- ² Garcia de Orta, *Colóquios dos Simples e Drogas e Coisas Medicinais da Índia*, ed. facsimilada, p. 60, Lisboa, 1963.
- ³ Armando Cortesão, *História da Cartografia Portuguesa*, vol. II, p. 117, Coimbra, 1970.
- ⁴ *Ibidem*.
- ⁵ É evidente que o rigor da representação de áreas mal conhecidas nos desenhos dessa «escola» deixa bastante a desejar; o Oriente no planisfério de 1375 (Biblioteca Nacional de Paris), por exemplo, é um produto de diversas informações avulsas e imprecisas, reunidas sem qualquer critério; no seu conjunto é também, do ponto de vista geográfico, absolutamente irrealista. Mais adiante voltarei ao assunto.
- ⁶ P. 120, Lisboa, 1954.
- ⁷ Armando Cortesão, *História da Cartografia Portuguesa*, vol. II, p. 96, Coimbra, 1970.
- ⁸ É deste ano a primeira nomeação de Pedro Nunes para o cargo. O diploma será mais uma vez publicado por Luís de Albuquerque, *Portuguese Books on Nautical Science from Pedro Nunes to 1650*, no prelo.
- ⁹ «Eu tinha um quadrante quando fui a estas partes [da Guiné]...», cit. por Luís de Albuquerque, *Curso de História da Náutica*, 2.ª ed., p. 52, Coimbra, 1972.
- ¹⁰ É de advertir que, por via de regra, Azurara exagera as distâncias, como mostrou Duarte Leite.
- ¹¹ Armando Cortesão, loc. e vol. cit., p. 118.
- ¹² Ver Charles Verlinden, *Quand Commence la Cartographie Portugaise?*, Coimbra, 1979.
- ¹³ *Ibidem*, p. 5.
- ¹⁴ Armando Cortesão, ob. e vols. cit., p. 214.
- ¹⁵ *Ibidem*, p. 223.
- ¹⁶ *Idem*, id.
- ¹⁷ Luís de Albuquerque, *Duas Obras Inéditas do P.º Francisco da Costa*, Coimbra, 1970.
- ¹⁸ A carta foi publicada por Sousa Viterbo, *Trabalhos Nauticos dos Portugueses*, vol. I, pp. 310-322, Lisboa, 1898.
- ¹⁹ Há dois cartógrafos com este nome, da «dinastia» dos Teixeiras, que A. Teixeira da Mota e A. Cortesão distinguiram por I (o mais velho) e II.
- ²⁰ Luís de Albuquerque e J. Lopes Tavares, «Algumas considerações acerca do planisfério dito de Cantino», em Luís de Albuquerque, *Estudos de História*, vol. IV, pp. 118-221, Coimbra, 1976.
- ²¹ A. Cortesão, *História da Cartografia Portuguesa*, vol. I, p. 113, Coimbra, 1969.
- ²² Lembro ser ainda hoje para muitos duvidoso que Ptolomeu tivesse desenhado ou mandado desenhar, sob sua orientação, as cartas que em geral acompanham o manuscrito do seu livro.

- ²³ *Ob. cit.*, na n. 20, pp. 218 e segs.
- ²⁴ Roger Hervé, *Découverte fortuite de l'Australie et de la Nouvelle-Zélande par des navigateurs portugais et espagnols entre 1521 e 1528*, p. 11, Paris, 1982.
- ²⁵ Monique de la Roncière, Michel Mollat et al., *Les Portulans*, p. 15, Fribourg, 1984.
- ²⁶ Manuel Pimentel, *Arte de Navegar*, ed. de A. Cortesão, F. Aleixo e L. de Albuquerque, pp. 135 e segs., Lisboa, 1969.
- ²⁷ António Barbosa, *Novos Subsídios para a História da Ciência Náutica Portuguesa da Época dos Descobrimentos*, pp. 165 e segs., Porto, 1948.
- ²⁸ Armando Cortesão, *ob. cit.*, vol. I, pp. 102 e segs.
- ²⁹ Luís de Albuquerque, *Curso de História da Náutica*, ed. cit., pp. 44 e segs.
- ³⁰ «A Contribuição Portuguesa para o Conhecimento do Magnetismo Terrestre no Século XVI».
- ³¹ Luís de Albuquerque, *O Tratado da Agulha de Marear de João de Lisboa ...*, Coimbra, 1982.
- ³² *Obras Completas de D. João de Castro*, ed. A. Cortesão e L. de Albuquerque, vol. I, pp. 289-292, Coimbra, 1968.
- ³³ Pedro Nunes, *Obras*, vol. I, p. 190, Lisboa, 1940.
- ³⁴ *Ibidem*, pp. 182 e segs.

TRANSPLANTAÇÃO DE PLANTAS DE CONTINENTES PARA CONTINENTES NO SÉCULO XVI

JOSE E. MENDES FERRAO *

SYNOPSIS

The portuguese discoveries have given an important contribution to the diffusion of the new plants in the world, particularly during the XV and XVI centuries.

The portuguese, on account of their geographic position, established contacts with the tropics where they introduced the plants they used in their homeland, they also brought back plants found overseas which were considered important, and they exchanged plants through the several regions they discovered, conquered or just contacted for the first time.

Among other reasons the discoveries aimed at finding new lands to cultivate cereals as Portugal was in shortage of them. In order to cover the expenses involved, the portuguese introduced sugar cane in the new territories they had discovered and soon Lisbon became an important european trade harbour for tropical products.

Although the spices of the coast of Africa had already been discovered they were not being explored so as to avoid diminishing the interest in reaching the spices of India through the opening of the seaway to India.

Meanwhile efforts were made to keep the monopoly of the spices which lasted about eighty years.

Europe became acquainted with several tropical plants, brought back by the portuguese and the spanish during the XV and XVI centuries, and later on they both spread them through the world.

The author describes next the course taken by some plants of american, asian and african origin and completes his study providing new information on the introduction of corn (*Zea mays* L.) in Portugal and he refutes the opinion of some others who claim that the sweet orange was introduced in Europe by the portugueses.

* Professor catedrático do Instituto Superior de Agronomia. Director do Departamento de Ciências Agrárias do Instituto de Investigação Científica Tropical.