

PROPOSTA CARTOGRÁFICA DE PEDRO NUNES EM 1566

João Filipe Queiró

Departamento de Matemática — Universidade de Coimbra

Uma questão que tem interessado os historiadores da náutica é a de saber em que medida Pedro Nunes precedeu — se não mesmo influenciou — Mercator na concepção da sua carta *ad usum navigantium* de 1569. A análise é em geral feita a partir dos dois tratados sobre náutica incluídos no *Tratado da Sphaera* de 1537, o «Tratado sobre certas dúvidas da navegação» e o «Tratado em defensam da carta de marear».

Estes tratados aparecem em versão latina nas *Petri Nonii Salaciensis Opera* publicadas em 1566 em Basileia («De duobus problematis circa nauigandi artem» e «De regulis & instrumentis, ad uarias rerum tam maritimarum quam & coelestium apparentias deprehendendas, ex Mathematicis disciplinis»), mas não se trata de simples traduções, sobretudo no segundo caso, em que se tem obra muito mais extensa e desenvolvida.

A intenção deste breve texto é revisitar a questão histórica referida no início à luz do texto noniano de 1566, agora de acesso facilitado com a publicação do Volume IV das «Obras» de Pedro Nunes [3], que contém os referidos tratados latinos.

É essencial deixar aqui uma referência ao perfil de Pedro Nunes como cientista, que se manifesta em toda a sua obra. Pedro Nunes foi o que hoje se chamaria um matemático puro. Mesmo quando parte de questões suscitadas por temas da realidade física, o seu impulso é a matematização dos problemas e o seu critério de validação é o do rigor demonstrativo. Faz cálculos quando necessário, mas os cálculos e a concretização prática não são o seu objectivo principal (é conhecido o exemplo da tabela de rumos que deixou por preencher nas *Opera* de Basileia, depois de páginas notabilíssimas e pioneiras em que explica como determinar pontos sobre linhas de rumo).

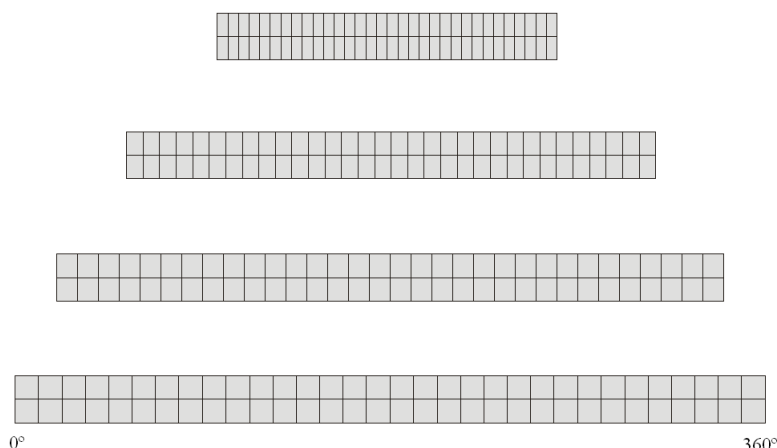
Olhemos então para o segundo dos tratados latinos de 1566. É claro do texto que para Pedro Nunes a «arte de navegar» é a navegação fazendo um ângulo constante com o norte. Depois de referir uma primeira acepção da palavra «rumo», sem interesse para a nossa análise, escreve o autor (sublinhados meus): «Também se designam por **rumos** as linhas curvas que os navios descrevem na superfície do mar ao avançarem deste modo.» Mais adiante, refere-se à representação destas linhas em cartas: «Mas, porque era muito difícil e até inviável para os mareantes traçar nos globos linhas semelhante a estas, **os matemáticos imaginaram uma descrição plana do orbe não só adaptada à arte de navegar que praticam**, como tam-

bém muitíssimo fácil. Nesta representação **são desenhadas linhas rectas em lugar dos rumos** do mesmo nome; como são paralelas, fazem ângulos iguais com toda a linha meridiana ou rumo Norte-Sul.»

É assim inequívoco que Pedro Nunes aponta como requisito desejável para as cartas adaptadas à arte de navegar que nestas os rumos sejam representados por linhas rectas. Ou seja: exactamente o requisito da carta de Mercator.

Mas Pedro Nunes não se fica por aqui e sugere um processo para desenhar tais cartas. Escreve ele. «De todas as formas usadas por Ptolemeu para representar o orbe no plano, parece-nos o mais adequado para a arte de navegar o método que emprega para traçar as tábuas particulares das regiões, em que se guarda a proporção do meridiano ao paralelo médio. Nestas [tábuas], porque os meridianos são paralelos uns aos outros, *qualquer linha recta que sobre eles seja traçada faz sempre ângulos iguais com eles*. É preciso, porém, *que os paralelos extremos não distem muito uns dos outros*. Deve colocar-se em cada tábua *a totalidade da longitude do orbe*.»

Este texto é muito diferente do correspondente de 1537. É análoga a referência às tábuas de Ptolomeu, em que a proporção da grandeza dos graus de longitude em relação à dos graus de latitude é constante e igual à proporção correcta no paralelo médio, o que garante — aproximadamente — o requisito desejado. Mas há duas diferenças cruciais: a referência à necessidade de os paralelos extremos em cada tábua não ficarem distantes, para evitar grandes distorções, e — a passagem mais reveladora — a exigência de que cada tábua cubra toda a longitude do globo. Ou seja: Pedro Nunes está a pensar em tiras estreitas cobrindo 360° graus de longitude.



O nosso matemático puro não dá o passo final, que seria a proposta de juntar todas as tiras numa única carta. Mas não custa aceitar que tal passo seria trivial para ele, se acaso quisesse traçar uma carta do mundo. Segundo Nordenskiöld [2], terá sido assim que Mercator procedeu na construção da sua carta, com tiras de 10° de largura. O tema é longamente analisado por D'Hollander em [1]

Só em 1599 foi publicada uma proposta matemática para a construção da chamada carta de Mercator, por Edward Wright, num livro que cita longamente Pedro Nunes [4].

Bibliografia

- [1] Raymond D'Hollander, «Loxodromie et projection de Mercator», Paris, Institut océanographique, 2005.
- [2] E. Nordenskiöld, «Facsimile Atlas to the Early History of Cartography», Estocolmo, 1889.
- [3] Pedro Nunes, «De arte atque ratione navigandi», Obras — Volume IV, Lisboa, Academia das Ciências e Fundação Calouste Gulbenkian, 2008.
- [4] Edward Wright, *Certaine Errors in Navigation*, Londres, 1599