

O «IN THEORICAS PLANETARUM GEORGII PURBACHII ANNOTATIONES» (1566) DE PEDRO NUNES

Henrique Leitão

CIUHCT, Faculdade de Ciências Universidade de Lisboa

O trabalho de Pedro Nunes intitulado *In Theoricis Planetarum Georgii Purbachii Annotationes* [«Anotações às Teóricas de Planetas de Jorge Purbáquio»] foi publicado pela primeira vez em Basileia, em 1566, integrado nas *Petri Nonii Salaciensis Opera*. Teve edições posteriores em 1573 e 1592, e, apesar de ter sido um texto influente no seu tempo, só muito recentemente foi estudado na totalidade e em detalhe, a propósito da publicação do vol. V das Obras de Pedro Nunes pela Academia das Ciências de Lisboa e Fundação Calouste Gulbenkian.

As *Anotações às Teóricas dos Planetas de Jorge Purbáquio* consistem de um conjunto de *Annotationes* ao famoso texto de astronomia teórica intitulado *Theoricae nouae planetarum*. Este texto, do alemão Jorge Purbáquio [Georg Peurbach] (ca. 1423–1461), redigido inicialmente em 1454 e impresso pela primeira vez em 1472, em Nuremberga, veio a ter uma divulgação absolutamente excepcional, com numerosas edições no século XV, durante todo o século XVI, e ainda no século XVII. Foi o texto fundamental de introdução ao estudo da astronomia teórica nas universidades europeias durante alguns séculos e deu origem a uma abundante literatura comentarística. O trabalho de Pedro Nunes inscreve-se, por isso, num género específico, o do comentário às *Theoricae nouae planetarum* de Purbáquio, tratando-se, na verdade, de um dos mais interessantes e eruditos comentários alguma vez publicados. As *Annotationes* de Nunes foram algumas vezes referidas pelos historiadores, sendo de assinalar sobretudo a opinião de Jean-Baptiste Delambre (1749–1822) que pôs em destaque alguns dos assuntos mais importantes nelas contidas e sublinhou a superioridade do texto relativamente aos congéneres ao dizer que «il est encore de tous les commentateurs de Purbach, celui qui était le plus géomètre et le plus soigneux; il est aussi le plus instructif». ¹ Opinião comparável foi emitida muito mais recentemente por influentes historiadores da astronomia. ² Mas em Portugal o trabalho passou

¹ JEAN-BAPTISTE DELAMBRE, *Histoire de l'Astronomie du Moyen Âge* (Paris: Courcier, 1819). As pp. 274–281 são dedicadas ao estudo das *Annotationes* de NUNES, mas em vários outros passos ao longo da obra DELAMBRE refere-se a cálculos e explicações do matemático português.

²C. DORIS HELLMAN and NOEL SWERDLOW, «Peurbach (or Peuerbach), Georg», in: *Dictionary of Scientific Biography*, 18 vols. (New York: Charles Scribner's Sons, 1970–1990), vol. 15, pp. 473–479.

sem suscitar qualquer atenção e só Francisco Gomes Teixeira fez algumas apreciações que indiciam um conhecimento da obra.

As *Anotações às Teóricas dos Planetas de Jorge Purbáquio* consistem de 36 anotações, agrupadas do seguinte modo: Três anotações sobre o Sol, estando a segunda — a mais longa — subdividida em quatro proposições. Depois, doze anotações sobre a Lua, algumas com lemas associados, a que se seguem cinco anotações sobre os planetas superiores, Marte, Júpiter e Saturno, uma anotação sobre Vénus, e três anotações sobre Mercúrio. Seguidamente, dez anotações sobre os fenómenos (ou «paixões») dos planetas, das quais se destaca a terceira, onde se discutem vários resultados relativos à distância entre os pontos das estações ou pontos estacionários (isto é, portanto, acerca do comprimento do arco de retrogradação), que é a mais longa de todas as anotações do livro. Finalmente, duas anotações sobre o movimento da oitava esfera.

O texto noniano não tem intenção de ser exaustivo nem de fornecer uma discussão geral da totalidade da obra de Purbáquio. Pelo contrário, o matemático português foi muito selectivo, limitando-se a esclarecer o que, em sua opinião, andava mal explicado, ou a corrigir o que, segundo ele, estava errado. As *Annotationes* de Nunes são essencialmente de três tipos: de clarificação, de correcção, e de demonstração. Como é habitual nos seus trabalhos, toda a obra está fundada no *rigor matemático*: a crítica de Nunes tem sempre que ver com a denúncia de erro matemático ou com a insuficiência de algum argumento matemático. O propósito de estabelecer em bases matemáticas sólidas e rigorosamente demonstradas alguns resultados que eram usados (por vezes há séculos) pelos astrónomos sem justificação apropriada é o traço mais fundamental da obra. Por isso, afastando-se do que era habitual noutros comentadores, o texto de Pedro Nunes é completamente desprovido de considerações físicas, filosóficas ou cosmológicas. Não se encontram quaisquer informações relativamente à matéria celeste, à constituição física dos orbes, à transmissão do movimento entre diferentes camadas, etc. Não existe qualquer sugestão de construção de modelos mecânicos e também não se acha no texto noniano qualquer discussão relativamente ao estatuto ontológico dos vários modelos empregues na astronomia (epiciclos, excêntricos, equantes, etc.). Não é demais voltar a sublinhar que as *Annotationes* de Nunes são sempre exclusivamente matemáticas e que, neste sentido, evidenciam de maneira clara um dos traços mais significativos do perfil intelectual de Nunes.

Muitas anotações destinam-se apenas a corrigir ou a clarificar o que estava mal explicado no texto de Purbáquio, mas em algumas outras Nunes

é mais ambicioso e apresenta resultados ou discussões de grande novidade e do maior interesse. Merece especial atenção a determinação do máximo da equação do centro da Lua, um resultado notável, até então nunca demonstrado com rigor, que os contemporâneos muito apreciaram e que Gomes Teixeira apelidou de uma «obra prima de engenho e arte».³ É também de assinalar a cuidada e rigorosa análise do complexo problema da primeira visibilidade da Lua, bem como a longa discussão matemática acerca do comprimento do arco de retrogradação dos planetas.

³«[...] pertencem à mesma doutrina o problema do mínimo crepúsculo e o problema do máximo arco de epiciclo compreendido entre o auge médio e o auge verdadeiro no movimento da Lua [...] e as soluções que deles deu são obras primas de engenho e arte», F. GOMES TEIXEIRA, *História das Matemáticas em Portugal*, pp. 154–155.