LIVRO DE PEDRO NUNES, SALACIENSE, SOBRE OS ERROS DE ORÔNCIO FINEU,

do Delfinado, o qual julgou ter achado entre duas linhas dadas duas meias proporcionais em proporção contínua, quadrado o círculo, duplicado o cubo, ensinado a maneira de inscrever no círculo qualquer polígono rectilíneo e haver determinado as diferenças das longitudes geográficas, em todo e qualquer tempo, por processo diferente do dos eclipses lunares.

ACaba de me chegar às mãos o novo livro do matemático Orôncio Fineu intitulado *Da quadratura do círculo*, no qual se gaba de ter resolvido aqueles cinco dificílimos problemas que através das idades e desde mui remoto tempo jamais tiveram solução da parte de homens doutíssimos, de grande engenho, assíduo labor e porfiada meditação.

Consiste um destes problemas em duplicar o cubo sem lhe modificar a forma. Suaram outrora os filósofos da Grécia para o resolver; como a nenhum ocorresse qualquer método de resolução, Hipócrates de Quio foi o primeiro a atentar em que seria possível a duplicação se se achassem duas meias proporcionais em proporção contínua entre duas rectas, das quais a maior fosse dupla da menor.

Surgiu, assim, outro problema não menos difícil, a cuja investigação vários se aplicaram, designadamente Eratóstenes, Platão, Arquitas, Hierão, Filo de Bisâncio, Apolónio de Perga, Diocles, Papo e outros; porém as demonstrações que fizeram não são concludentes por não poderem achar-se as meias proporcionais sem o socorro de um artifício mecânico.

O terceiro dificílimo problema, ao qual se aplicou com muita solicitude o grande Arquimedes, não falando de Hipócrates, de Brison e de outros matemáticos anteriores a Aristóteles, consiste em reduzir um círculo a quadrado.

Arquimedes fez o possível por achar a quadratura exacta do círculo sem, aliás, o conseguir, pois tão-sòmente demonstrou que o círculo é igual ao triângulo rectângulo em que um dos lados do ângulo recto é igual ao raio, e o outro à circunferência. Não chegou a alcançar, porém, uma recta igual à circunferência, mas descobriu indubitàvelmente que a razão da circunferência para o diâmetro é menor que a tripla sesquisétima $\left(3 \frac{1}{7}\right)$ e maior que a tripla superdecuparciente septuagésima prima $\left(3 \frac{10}{71}\right)$. Se se supuser que um diâmetro tem 497 partes iguais, a circunferência respectiva será maior que 1561 e menor que 1562; por consequência, desta razão da circunferência para o diâmetro não pode obter-se a quadratura exacta do círculo, mas apenas uma grande aproximação. É o que nos pode dar o método de Arquimedes.

O quarto problema não é menos difícil; consiste em investigar a maneira de inscrever qualquer figura rectilínea regular no círculo, visto Euclides ter ensinado apenas o processo de inscrever o triângulo equilátero, o quadrado, o pentágono, o hexágono e logo depois o pentadecágono, e além disso o octógono, o decágono e o dodecágono e outras figuras nas quais o número dos lados aumenta sempre por duplicação. Se por qualquer engenho fosse possível traçar um triângulo isósceles no qual cada um dos ângulos da base fosse triplo do terceiro, poderia com certeza inscrever-se no círculo uma figura rectilínea de sete lados iguais, pois o ângulo menor subtenderia a sétima parte da circunferência; e se o triângulo isósceles fosse traçado por forma que os ângulos da base valessem o quádruplo do outro, poder-se-ia inscrever rigorosamente no círculo uma figura rectilínea de nove lados iguais, pois o ângulo menor subtenderia a nona parte da circunferência. Isto mesmo se obteria com idêntica facilidade se se pudesse dividir em três partes a terça parte da circunferência do círculo, a qual subtende o lado do triângulo equilátero; como estas coisas não tiveram ainda solução, ignora-se consequentemente a maneira de inscrever o heptágono, o eneágono e as demais figuras rectilíneas regulares nas quais o número dos lados cresce sempre por duplicação.

O último problema é árduo e trabalhoso; a sua investigação, porém, sumamente útil, visto consistir na determinação das diferenças de longitude dos lugares, isto é, nas distâncias dos meridianos, por processo diferente do dos eclipses lunares e em qualquer tempo.

As latitudes dos lugares, isto é, as distâncias ao círculo equinocial, podem obter-se não só ao meio-dia como a qualquer outra hora, como nós descobrimos; as diferenças de longitude, porém, ninguém até hoje pôde determiná-las por processo diferente do dos eclipses lunares e do da avaliação das distâncias terrestres, que é incerta. Como os eclipses são raros e o mesmo eclipse não é visível em todos os lugares do orbe devido à redondeza da Terra, a situação relativa dos lugares só raramente pode vir a saber-se por este processo.

É ainda de notar que Orôncio Fineu julga ter descoberto e demonstrado tudo isto com muita clareza, chegando até a dizer que «a divina Providência permitiu que coisas famosas e difíceis, sucessivamente diferidas, sejam destinadas a inventores que só Deus sabe terem sido eleitos para elas».

A meu ver, Orôncio ensandeceu, porque se assim não fosse teria reconhecido os primeiros erros que cometeu há doze anos e aterrar-se-ia com os novos e desmesurados em que caiu agora e neste livro francamente porei a claro.