

PLATÃO – O “CRIADOR” DE MATEMÁTICOS

Carla Regina Gomes

Professora UFRRJ

Doutoranda PEN/COPPE/UFRRJ

carla@ufrj.br

INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem por objetivo tratar a respeito de um dos mais importantes filósofos gregos de todos os tempos: Platão, que embora não tenha dado uma contribuição específica digna de nota a resultados matemáticos técnicos e que não tenha sido considerado um matemático, tornou-se conhecido como o “criador de matemáticos” (BOYER, 1996), pois inspirou e guiou grandes matemáticos de sua época, seguindo daí, o seu principal papel na História da Matemática.

SOBRE A VIDA DE PLATÃO

Platão, cujo verdadeiro nome era *Arístocles*, nasceu em Atenas (ou nas suas proximidades) em 427 a. C., no meio da Guerra do Peloponeso entre Atenas e Esparta, na qual Atenas foi derrotada em 404 a. C. e entrou num período de grande turbulência. Platão foi discípulo e admirador do grande filósofo grego *Sócrates* (469-399 a. C.), que ao contrário do seu discípulo, repudiava o *pitagorismo* e possuía profundas dúvidas metafísicas, que o impediram de se dedicar à matemática ou às ciências da natureza. *Sócrates* morreu condenado à morte por envenenamento, diante dos seus discípulos.

Depois disso, Platão resolveu viajar pelo Mediterrâneo, deixando Atenas por um tempo. Durante esta viagem ele conheceu *Arquitas* (428-347 a. C.) um matemático e um dos últimos pitagóricos, que também era filósofo, general, estadista e um influente cidadão de Tarento, na Itália, de quem se tornou amigo e de quem recebeu a visão matemática. Diz-se que foi *Arquitas* quem estabeleceu o *quadrvium*: aritmética, geometria, música e astronomia como o núcleo de uma educação liberal, cujas idéias permaneceram no pensamento pedagógico. Ao retornar à Atenas, por volta de 387 a. C., fundou a famosa *Academia*, que era uma instituição de investigação científica e filosófica, que reuniu grandes geômetras. Platão dirigiu a *Academia* por toda a sua vida, morrendo em Atenas no ano de 347 a. C., por volta dos seus oitenta anos.

A ACADEMIA

Platão teria formado sua escola num terreno recentemente adquirido nos arredores de Atenas, num horto de oliveiras, designado por jardim de *Akademos* (um herói mortal da Guerra de Tróia, mítico da Ática, a quem o jardim era dedicado). A *Academia* não só cumpriu sua função na época de Platão, como também perdurou até o ano de 529 d. C., quando o imperador Justiniano mandou fechá-la.

Pode-se dizer que a *Academia* de Platão foi o elo entre a matemática pitagórica antiga e a Escola de Alexandria de Euclides. Na sua entrada havia o famoso lema: “*Que não entrem aqui aqueles que ignorem a Geometria*”, o que explica o destaque dado à matemática no seu currículo.

PLATÃO E A MATEMÁTICA

A importância de Platão na história da matemática, não consiste em nenhuma descoberta feita por ele, mas deve-se, citando as palavras de EVES, 2004:

“à sua convicção entusiástica de que o estudo da matemática fornecia o mais refinado treinamento do espírito e, portanto, era essencial que fosse cultivado pelos filósofos e pelos que deveria governar seu Estado ideal”.

Além disso, ele soube reconhecer o valor da matemática, não apenas por ser indispensável para a compreensão do mundo físico, mas por conduzir aqueles que dela se utilizam um raciocínio lógico, o que fez impulsionar o seu desenvolvimento no século IV a. C.

É possível que Platão tenha tomado conhecimento sobre os sólidos regulares através de *Arquitas*. Ele pôs suas idéias sobre eles num trabalho intitulado *Timaeus*: nome dado em homenagem a um pitagórico, que não se sabe se realmente existiu ou se foi um personagem, por ele inventado, para enunciar as idéias do pitagorismo. Os poliedros regulares foram chamados de “*sólidos platônicos*” ou “*poliedros de Platão*”, pela forma com as quais estes foram tratados em *Timaeus*, onde eram associados aos quatro elementos: o tetraedro ao Fogo, o hexaedro à Terra, o octaedro ao Ar e o icosaedro à Água. O quinto e último sólido regular, o dodecaedro, para Platão, representava o símbolo do Universo.

Também, atribui-se a Platão, a distinção clara entre a aritmética (no sentido de Teoria dos Números), que para ele deveria ser conhecida pelos filósofos e a logística (a técnica de computação), que deveria ser adequada aos negociantes.

Em *A República*, um dos seus famosos diálogos, verifica-se várias passagens nas quais a matemática é mencionada, como, por exemplo, no Livro VII (527 b):

“...- É fácil concordar com isso – observou; - a geometria é, com efeito, o conhecimento do que existe sempre. Em consequência, meu nobre amigo, ela atrai a alma para a verdade e desenvolve nela este espírito filosófico que eleva para as coisas de cima os olhares que inclinamos erradamente para as coisas daqui de baixo.”

OS AMIGOS E DISCÍPULOS DE PLATÃO

A maior parte dos trabalhos matemáticos importantes do século IV a. C. foram feitos pelos discípulos ou amigos de Platão, dentre os quais podemos citar:

Teodoro de Cirene (470 a. C.) foi com quem Platão também estudou matemática, durante a sua viagem, nas costas da África. Ele foi o primeiro a demonstrar a irracionalidade das raízes quadradas dos inteiros: 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15 e 17.

Eudoxo de Cnidos (Jônia) (408 a. C.-355 a. C.) estudou com *Arquitas* e Platão, fundando uma escola em Cízico, no norte da Ásia menor. Foi responsável pela reformulação da *Teoria das Proporções*, considerando a existência dos *Irracionais*, que foi usada no Livro V de *Os Elementos* e o desenvolvimento do *Método da Exaustão* (método de inscrição e circunscrição de figuras retilíneas dentro e por fora de figuras curvas), que fundamentou o que bem mais tarde seria desenvolvido como a *Teoria dos Limites* e do *Cálculo Integral e Diferencial*.

Menaecmo (350 a. C.) era amigo de Platão e discípulo de Eudoxo. Ele descobriu as *Seções Cônicas* (elipse, hipérbole e parábola), sobre as quais escreveu um livro, demonstrando suas propriedades e também foi o responsável pelos ensinamentos matemáticos transmitidos a *Alexandre, O Grande*. Diz uma lenda, que quando *Alexandre* perguntou a Menaecmo se não havia um caminho mais curto para o aprendizado da geometria, ele que respondeu: “*Há estradas reais e para cidadãos comuns, mas na geometria só existe um caminho para todos*”.

Dinostrato (350 a. C.) era irmão de Menaecmo e discípulo de Platão. Foi um geômetra importante, que descobriu que a curva denominada *Quadratriz de Hípias* resolveria um dos *Três Problemas Clássicos da Antiguidade*: o problema da *Quadratura do Círculo*, que consistia na construção de um quadrado de área equivalente a de um círculo dado, usando apenas a régua sem escala e o compasso.

Teeteto (415-369 a. C.), a quem provavelmente deve-se grande parte do material do décimo e do décimo terceiro livros de *Os Elementos*, de Euclides, foi discípulo ateniense de Teodoro. Ele descobriu o *Octaedro* e o *Icosaedro*, completando os cinco poliedros de Platão, sendo os outros três (tetraedro, hexaedro e dodecaedro) já descobertos pelos pitagóricos. Um dos diálogos de Platão levou o seu nome, em homenagem à sua memória.

Aristóteles (384-322 a. C.) foi discípulo de Platão e também mestre de *Alexandre, O Grande*. Era filósofo e biólogo, mas estava sempre a par das questões matemáticas. Foi-lhe atribuído, um tratado sobre as *Retas Indivisíveis*, que consistiam em segmentos de reta, para os quais não há uma unidade de medida comum. Ele foi o fundador da *Lógica* e pode-se dizer que pelas suas alusões a conceitos e teoremas matemáticos, *Aristóteles* também é considerado um contribuinte para o desenvolvimento da matemática em sua época.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho apresentou, portanto, uma breve narrativa da importância desta grande personalidade da Grécia antiga - Platão, que através da difusão das suas idéias e da sua paixão pelo conhecimento, pode-se dizer que “patrocinou”, reuniu (na *Academia*) e fez tornar conhecidos importantes matemáticos da sua época, contribuindo, de forma imprescindível, no desenvolvimento e reconhecimento não só da Ciência Matemática, mas também daqueles que por ela dedicaram a sua vida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOYER, C.B. **História da matemática**. Tradução de Elza F. Gomide. 2 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.

EVES, H. **Introdução à história da matemática**. Tradução de Hygino H. Domingues. Campinas: Editora da Unicamp, 2004.

GARBI, G. G. **A rainha das ciências: Um passeio histórico pelo maravilhoso mundo da matemática**. 2. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2007.

STRUIK, D. J. **A Concise History of Mathematics**. New York: Dover Publications, 1987.

PLATÃO. **República**. Tradução por J. Guinsburg. São Paulo: Difusão Européia do Livro, 2005.

MALATO, M. L. **A academia de Platão e a matriz das academias modernas**. Notandum, 19, p.5-16. Universidade do Porto, 2009.