

Arquimedes (287 a.C.)

Arquimedes - nome originário do grego Arkhimedes, matemático grego, nascido em Siracusa - Sicília em 287 a.C.. Estudou, desde jovem, em Alexandria onde conviveu com os grandes geómetras da época. Habitado, dados os costumes da sociedade aristocrática em que vivia, a não valorizar o trabalho manual, procurando sempre uma justificativa lógica para as conclusões que obtinha dos engenhos mecânicos que construía. As actividades de seu pai, o astrónomo Fídias, influíram, sem dúvida, na vocação e formação científica de Arquimedes.

Criou um método para calcular o número π "pi" (razão entre o perímetro de uma circunferência e o seu diâmetro) com uma aproximação tão grande quanto se queira.

Arquimedes acreditava que nada do que existe é tão grande que não se possa ser medido; por isso, aperfeiçoou o sistema grego de numeração, criando uma notação cómoda para os números muito grandes, semelhante ao actual sistema exponencial. Apresentou soluções para certos problemas (como a do cálculo de " pi ", da área de um segmento de parábola, de um sector da espiral que leva o seu nome, da esfera, do cilindro, etc.) que, de fato, remontam ao cálculo infinitesimal, que só seria desenvolvido por **Newton** quase 2.000 anos depois. Estudou os sólidos gerados pela revolução das cónicas em torno de seus eixos. Em mecânica, são atribuídas a Arquimedes algumas invenções, tais como, a rosca sem fim, a roldana móvel, a roda dentada e a alavanca (" Dê-me uma alavanca e um ponto de apoio, e eu moverei o mundo ").

Lendas e pitorescas anedotas ilustram sua vida de inventor e sábio. Conta-se, por exemplo, que Arquimedes fora incumbido por Híeron, Rei de Siracusa, de verificar se a coroa que mandara fabricar em ouro puro continha alguma percentagem de prata. O descuidado matemático descobriu o meio de realizar essa tarefa, sem destruir a coroa, quando, ao banhar-se, notou que seu corpo se tornava mais leve imerso na água. Podia comparar, pelo transbordando da água, o peso da coroa com o peso que deveria ter, se feita apenas de ouro. Saiu pelas ruas gritando: - Eureka! Eureka! (achei! achei!). Dessa maneira teria descoberto o famoso princípio da hidrostática que tem hoje seu nome, isto é " **Princípio de Arquimedes** " o qual enunciaremos de duas maneiras, sendo que a primeira em duas partes.

A - Todo corpo submerso em um líquido, desloca desse liquido uma quantidade determinada, cujo volume é exactamente igual ao volume do corpo submerso.

B - O corpo submerso no líquido " perde " de seu peso uma quantidade igual ao peso do volume de líquido igual ao volume submerso do corpo.

" Todo corpo mergulhado total ou parcialmente em um fluido sofre um empuxo vertical, dirigido de baixo para cima, igual ao, peso do volume do fluido deslocado, e aplicado no centro do empuxo " (O centro de empuxo é o centro de gravidade do volume que corresponde à porção submersa do corpo).

Sua numerosa e profunda contribuição às matemáticas pode ser avaliada pela simples enumeração de obras:

Dois volumes dedicados aos corpos redondos: esfera, cone e cilindro, contendo propriedades métricas rigorosamente demonstradas;

Um livro dedicado às principais proposições referentes à métrica da circunferência e de seus arcos;

Um tratado composto de trinta e duas proposições sobre conóides e esferóides (Refere-se a sólidos que hoje designamos elipsóide, parabolóide ou hiperbolóide de revolução), onde são estudadas as gerações de sólidos por revolução de secções cónicas;

Um volume que encerra vinte e oito proposições a respeito das espirais, incluindo problemas de tangentes, raios vectores, área circunscrita;

Dois livros que podem ser considerados como os primeiros estudos de mecânica teórica, onde são estudadas as propriedades dos centros de gravidade ou equilíbrio dos planos;

Um livro contendo vinte e quatro proposições concernentes ao problema da quadratura da parábola (este escrito oferece o primeiro exemplo de quadratura, isto é, de determinação de um polígono equivalente, de uma figura plana mistilínea: o segmento da parábola) e a dedução da fórmula da área de qualquer segmento da parábola;

Dois volumes dedicados aos princípios fundamentais da hidrostática e ao problemas do corpos flutuantes, incluindo um estudo relativo às formas mais hidrodinâmicas para embarcações;

Um pequeno tratado referente ao problema das dimensões do universo;

Um volume dedicado a Eratóstenes, seu grande amigo e confidente, em que explica como aplicava seu método, inicialmente indutivo e depois dedutivo; muitos dos importantes resultados que conseguira obter e demonstrar racionalmente haviam sido retirados de construções mecânicas; esse importante documento foi encontrado por J. L. Heiberg, em 1906, em um palimpsesto em Constantinopla;

Uma colecção de lemas sobre geometria plana encerrando quinze proposições;

Referências a trabalhos seus, sobre poliedros, e tentativas de estabelecer um sistema de numeração; balanças; refração das luz; movimento do Sol da Lua e dos planetas.

A morte de Arquimedes foi narrada de diferentes maneiras. Dentre essas, encontramos a narrativa do seu assassinato por um soldado romano quando se encontrava na praia desenhando figuras geométricas na areia, durante o massacre que sucedeu à tomada de Siracusa, apesar das ordens expressas de Marcelo para que lhe preservassem a vida. O soldado o matou com uma lança por ter deixado de responder a uma pergunta. Esta narrativa encontra-se em um dos capítulos do livro " A história da matemática " de Jean-Étienne Montucla. Arquimedes foi morto no ano 212 a.C.