

História do número

Paleolítico (até 9000 a.C.)

- Pouco se sabe sobre os conhecimentos sobre o número nesta fase.

Recolha de alimentos ➡ Produção dos mesmos
Caça e pesca ➡ Agricultura
As camadas de gelo que cobrem a Europa e a Ásia fundiram-se dando lugar às florestas e aos desertos.



Neolítico (± 9000 a.C.)

- Os agricultores formaram povoações.
- Criou-se actividade comercial entre as povoações, o que promoveu a formação de linguagens.
- Os primeiros termos numéricos eram mais qualitativos que quantitativos, marcando somente a distinção entre um, dois e muitos.
- Quando o conceito de número se alargou, os números maiores eram formados através do princípio aditivo. (Exemplo: na população australiana de Kamilaroi – 1 – mal; 2 – bulan; 3 – guliba; 4 – bulan bulan; 5 – bulan guliba; 6 – guliba guliba)
- Os números foram ordenados e agrupados em unidades cada vez maiores, geralmente pelo uso dos dedos de uma mão ou das duas. Isto conduziu à numeração de base 5 e, mais tarde, à de base 10, completada com a adição ou com a subtração (por exemplo, 12 era $10 + 2$ e $9, 10 - 1$).
- Por vezes, escolhia-se 20 para base, o número total de dedos das mãos e dos pés.
- Dos 307 sistemas de numeração dos povos primitivos da América, 146 são decimais e 106 de base 5, havendo ainda de base 15, 20 ou 25. O sistema de base 20 foi usado pelos Maias (México) e Celtas (Europa).

Escrita aparece, ± 4000 a.C. no Egipto e na Mesopotâmia.



Idade do Bronze (± 3000 a.C.)

- Mesopotâmia – os sumérios criaram um sistema numérico sexagesimal (base 60 – a divisão actual das horas em 60 minutos e 3600 segundos, data dos sumérios) e posicional.
- Este sistema tinha defeitos: nem sempre o significado dos símbolos era claro em função da posição (retirava-se do contexto); um espaço em branco significava, por vezes, zero.

- ± 330 a.C. – inventaram um símbolo para o zero, resultado lógico da introdução de um sistema posicional (o uso mais antigo do zero foi provavelmente da autoria dos maias (América do Sul e Central).
- Egípto: usavam um sistema não posicional, com o princípio aditivo e, em ± 1700 a.C. já usavam frações.

Introdução, na Grécia, de um alfabeto fácil de aprender.
Introdução da moeda cunhada.



Idade do Bronze (± 1000 a.C.)

- Grécia: Escola Pitagórica: para eles “tudo é número”; ± 500 a.C., descobriram que a razão entre a diagonal do quadrado e o seu lado não pode ser expressa por “números” (para eles só existiam números inteiros e fracionários), o que colocou em causa a sua teoria dos números.
- O mais antigo método grego de numeração estava baseado num princípio aditivo, tal como o egípcio.
- Nos tempos de Alexandria (± 300 a.C. até ± 100 a.C.) apareceu um método de escrita de números que foi utilizado durante quinze séculos: usavam os sucessivos símbolos do alfabeto grego para exprimir, primeiro os 1, 2, 3, 4, ..., 9; depois as dezenas, 10, 20, ..., 90 e, finalmente, as centenas, 100, 200, ..., 900. Como alfabeto grego só tinha 24 letras, foi necessário acrescentar três letras arcaicas. Este sistema era decimal não posicional. (por exemplo: sendo β (beta) o símbolo para o 2 e π (pi) o símbolo para o 70, 72 podia-se escrever $\pi\beta$ ou $\beta\pi$, usando-se o princípio aditivo).
- Este sistema foi usado até à queda do Império Romano do Oriente.
- Em 146 d.C. a Grécia cai nas mãos de Roma.
- Roma: sistema semi-posicional, introduzido em 500 a.C., vigorando na Europa Ocidental até ao século XV.
- Diofanto: ± 250 d.C., na resolução de equações, só aceitava soluções racionais positivas, chamando “impossíveis” às soluções não racionais.

Queda do Império Romano do Ocidente.



Idade Média (476 d.C.)

- A Europa Ocidental entra num processo de declínio, sendo reduzida a um estado de semi-barbárie.
- Depois de 622, os árabes conquistaram, rapidamente, várias regiões da Ásia Ocidental e antes do final do século VIII tinham ocupado a Sicília, o Norte de África e a Península Ibérica.

- ± 900 d.C. – os Hindus usavam o sistema decimal actual, provavelmente originário da China.
- ± 1150 – Brahmagupta e Bhaskara (hindus) usavam números negativos, aceitando-os como soluções de equações.
- Século XII – os árabes introduzem o sistema indo-árabe (decimal) na Europa.
- Cerca dos séculos XII e XIII o comércio entre a Europa Ocidental e o Oriente floresceu. Nesta época foram traduzidas obras matemáticas a partir do árabe.
- Leonardo de Pisa, mais conhecido por Fibonacci, após ter viajado pelo Oriente por questões comerciais, escreve o “Liber Abaci” (Livro do Ábaco - 1202), o que ajuda a introduzir o sistema indo-árabe na Europa (deve-se referir que este já era usado ocasionalmente). No entanto, esta introdução foi lenta.

Queda do Império Romano do Oriente.



Idade Moderna (1453)

- No século XVI, Girolamo Cardano usa números negativos, chamando-os “numeri ficti” (números fictícios).
- Em 1554, em “Algèbre”, Jaques Peletier ainda debate se os números não racionais são verdadeiros. Mais discutidas eram as raízes que não são racionais, como $\sqrt{8}$ (foram os árabes que começaram a utilizar a palavra raiz).
- Newton (1642 – 1727) define pela primeira vez “número”, tanto racional como irracional.
- Em 1716, Lambert prova que π é irracional.
- Os números negativos são aceites na Europa (século XVII / XVIII), apesar de utilizados por alguns matemáticos desde o século VII.
- Em 1895, Giuseppe Peano usou a letra N para representar o conjunto dos números naturais.
- Na década de 1930, o grupo de matemáticos que assinava com o nome Bourbaki, estabeleceu a letra \mathbb{Q} para representar o conjunto dos números racionais e \mathbb{Z} para os números inteiros, derivando das palavras alemãs “Quotient” e “Zahlen”.