

Enquanto os matemáticos e astrónomos na Europa, desde a introdução da numeração indo-árabe, usavam o cálculo escrito, os outros grupos usavam mesas de cálculo (com marcações) sobre as quais dispunham fichas.

No oriente estava até há pouco tempo generalizado o uso de ábacos como instrumentos auxiliares de cálculo. O uso destes instrumentos era (e ainda é) ensinado nas escolas primárias.

Os precursores das máquinas de calcular mecânicas foram Wilhelm Schickard (1592-1635) e Blaise Pascal (1623-1662).

Schickard construiu a primeira máquina mecânica de somar e subtrair em 1623, mas a máquina não conheceu qualquer difusão. Pascal obteve em 1645 uma máquina de somar e subtrair que funcionava, após diversas tentativas de concepção e construção de máquinas do género. Os objectivos de Pascal eram práticos (ajudar o pai, que trabalhava nos impostos) e construiu diversos exemplares da sua máquina, que chegou mesmo a vender (vendeu 30 exemplares).

O facto de estas máquinas só permitirem a multiplicação por adições sucessivas e a divisão por subtracções sucessivas limitava o seu interesse prático.

A primeira máquina capaz de multiplicar foi construída por Gottfried Leibniz (1646-1716). Leibniz introduziu uma série de inovações que mais tarde foram aproveitadas nas máquinas de calcular mecânicas produzidas industrialmente. Contudo a sua época não estava ainda pronta para a generalização das máquinas mecânicas de cálculo pois a tecnologia mecânica tinha ainda que evoluir. Só em 1810 viria a ser construída a primeira máquina de calcular comercial.

Em 1812, Charles Babbage (1792-1871), professor na Universidade de Cambridge, concebeu uma “máquina de diferenças” (*difference engine*) para calcular automaticamente tabelas de funções trigonométricas e logarítmicas. Babbage concebeu depois uma “máquina analítica” (*analytical engine*) que poderia executar uma sequência arbitrária de operações e disporia de armazenamento interno de dados.

A máquina analítica incluía cinco características comuns aos modernos computadores

- dispositivo de entrada;
- zona de armazenamento ou memória;

- processador ou calculador numérico;
- unidade de controle;
- dispositivo de saída.

Nenhuma das máquinas de Babbage chegou a ser concluída, em grande parte pela falta de ferramentas de precisão que ainda não existiam.

Uma importante colaboradora e financiadora de Babbage foi Augusta Ada Byron (1815-1852, filha de Lord Byron e depois condessa de Lovelace). Ada ajudou a desenvolver as instruções para a máquina analítica e é por vezes considerada a primeira programadora de computador do mundo.

Nos finais do século XIX as máquinas de calcular comerciais generalizaram-se, sendo famosa a máquina que o estatístico americano Herman Hollerith (1860-1929) construiu para tratar os dados do censo de 1890 nos Estados Unidos.

Até 1930 as aplicações do cálculo mecânico ao domínio científico foram um pouco negligenciadas. Contudo, o desenvolvimento das diversas ciências e a sua aplicação a sectores cada vez mais numerosos da actividade humana exigiam cálculos cada vez mais complexos.