



Do Ábaco à Inteligência Artificial

A Jornada Histórica da Computação

Neste artigo, você vai aprender como a computação evoluiu ao longo dos séculos, desde o uso do ábaco nas antigas civilizações até as tecnologias mais avançadas da atualidade, como a inteligência artificial e a computação quântica.

Cada etapa será explicada de forma clara e com exemplos para facilitar a compreensão, mesmo para quem está começando a estudar o assunto.

O Início da Computação (2400 a.C. – Século XVIII)

A computação começou com ferramentas simples desenvolvidas para auxiliar no controle de informações e na realização de cálculos.

O exemplo mais conhecido dessa fase é o **ábaco**, uma tábua com varetas e contas deslizantes. Ele foi usado por milhares de anos por civilizações como os sumérios, egípcios, gregos, romanos e chineses. Por exemplo, comerciantes chineses usavam o ábaco para calcular preços, troco e lucros.

Durante o século XVII, na Europa, surgiram as primeiras **máquinas mecânicas de calcular**. Em 1642, **Blaise Pascal** criou a Pascalina para ajudar seu pai a realizar cálculos fiscais.

A máquina funcionava com engrenagens que giravam automaticamente quando um número era inserido, realizando somas e subtrações sem esforço humano.

Logo depois, **Gottfried Wilhelm Leibniz** aperfeiçoou a ideia e criou uma máquina que também fazia multiplicações e divisões. Ele chegou a idealizar o uso do **sistema binário**, que mais tarde se tornaria a base da computação moderna.



A Revolução Industrial e a Computação Mecânica (1760-1840)

Com a industrialização da produção e a expansão do comércio, tornou-se necessário automatizar tarefas que envolviam grandes quantidades de dados.

Nesse contexto, **Charles Babbage** propôs, em 1837, a **Máquina Analítica**. Essa máquina foi a primeira tentativa real de construir um computador programável.

Ela teria uma "moinho" (unidade de processamento), "armazém" (memória), leitor de cartões perfurados (entrada de dados) e impressora (saída de dados). Era como se fosse um computador moderno feito de engrenagens.

Ada Lovelace, matemática e escritora, escreveu algoritmos para a Máquina Analítica e propôs que ela poderia fazer mais do que apenas cálculos: por exemplo, compor músicas. Isso mostra que ela já enxergava a computação como algo além da matemática, sendo capaz de simular qualquer processo lógico.

Máquinas Eletromecânicas e a Segunda Revolução Industrial (1870-1914)

Na segunda onda da Revolução Industrial, a eletricidade permitiu o avanço de máquinas mais eficientes.

Um dos grandes destaques foi **Herman Hollerith**, que criou uma máquina de tabulação usando cartões perfurados para processar os dados do censo de 1890 nos Estados Unidos.

Antes da invenção de Hollerith, a contagem do censo levava cerca de sete anos. Com sua máquina, foi feita em apenas seis meses. Isso demonstrou como a tecnologia podia economizar tempo e recursos em tarefas administrativas.

Hollerith fundou uma empresa que mais tarde se tornou a **IBM**, referência mundial em tecnologia.

O uso dos cartões perfurados foi um marco na história da entrada de dados automatizada.



A Segunda Guerra Mundial e os Computadores Eletrônicos (1940-1950)

Durante a Segunda Guerra Mundial, a necessidade de resolver cálculos militares rapidamente levou à criação de computadores eletrônicos. O **ENIAC**, finalizado em 1946, foi o primeiro computador eletrônico de uso geral. Ele ocupava uma sala inteira e era usado para calcular trajetórias de projéteis.

Enquanto isso, no Reino Unido, **Alan Turing** desenvolveu conceitos fundamentais de computação teórica com sua "máquina de Turing" e trabalhou em Bletchley Park para quebrar o código Enigma, usado pelos nazistas para comunicação secreta.

Um exemplo prático: o trabalho de Turing e sua equipe ajudou a encurtar a guerra em dois anos e salvou milhões de vidas, segundo estimativas de historiadores. Esse período consolidou a computação como uma ferramenta estratégica.

Transistores, Circuitos Integrados e Miniaturização (1950-1970)

As primeiras gerações de computadores usavam válvulas eletrônicas que consumiam muita energia e geravam calor. Em 1947, foi inventado o **transistor**, que era menor, mais confiável e mais eficiente. Ele possibilitou a criação de computadores menores e mais rápidos.

Nos anos 1960, surgiram os **circuitos integrados**, que reuniam diversos transistores em um único chip. Isso permitiu a produção de computadores mais baratos e acessíveis.

Um exemplo importante foi o **IBM System/360**, lançado em 1964. Ele podia ser usado por empresas de diferentes tamanhos e era compatível com várias aplicações.

Isso abriu espaço para o uso da computação na indústria, universidades e instituições financeiras, tornando-a uma ferramenta indispensável.



A Internet e a Revolução da Informação (1980-1990)

Na década de 1980, os computadores pessoais (PCs) começaram a fazer parte do cotidiano. O **IBM PC** e o **Macintosh da Apple** foram pioneiros ao oferecer sistemas que podiam ser usados por qualquer pessoa em casa ou no trabalho.

Enquanto isso, uma antiga rede militar chamada **ARPANET** evoluiu para a **internet** que conhecemos hoje. A criação do protocolo HTTP e do navegador **Mosaic**, em 1993, permitiu a navegação em páginas da web com texto e imagens.

Um exemplo simples: antes da internet, uma carta levava dias para ser entregue. Com a web e o e-mail, a comunicação se tornou instantânea. Isso revolucionou a educação, os negócios e os relacionamentos.

Mobilidade e Computação em Nuvem (2000-2010)

O lançamento do **iPhone** em 2007 marcou uma nova era. Agora era possível carregar um "computador de bolso" com acesso à internet, GPS, câmera e aplicativos. Os smartphones transformaram a forma como nos comunicamos, trabalhamos e nos divertimos.

Outro avanço foi a **computação em nuvem**, que permite acessar arquivos e programas pela internet. Um exemplo comum: usar o **Google Drive** para editar documentos sem instalar nada no computador. Empresas também passaram a usar a nuvem para armazenar dados e rodar seus sistemas.

Esse modelo trouxe mais flexibilidade, escalabilidade e reduziu custos com infraestrutura física.

Inteligência Artificial e Computação Quântica (2010-presente)

A **inteligência artificial (IA)** é a capacidade das máquinas de aprender, decidir e resolver problemas.

Está presente em **assistentes virtuais** como Alexa, **carros autônomos**, **reconhecimento facial** e **recomendações** da Netflix ou Spotify.

Um exemplo impressionante é o **AlphaFold**, da DeepMind, que prevê a estrutura de proteínas, algo crucial para criar medicamentos mais eficientes.

A **computação quântica** ainda está em fase de desenvolvimento, mas promete resolver problemas complexos que os computadores atuais não conseguem. Por



exemplo, simular moléculas para descobrir novos materiais ou remédios. Ela usa "qubits" em vez de bits, o que permite um processamento muito mais poderoso.

A jornada da computação é uma história de invenções incríveis e transformações profundas.

De contas feitas com pedras, passamos a usar sistemas que aprendem e tomam decisões. Cada avanço foi um passo rumo a uma sociedade mais conectada e eficiente.

Mas junto com a tecnologia vêm os desafios: proteger a privacidade, evitar o uso indevido da inteligência artificial e garantir que todos tenham acesso aos benefícios da inovação.

O futuro está sendo escrito agora. E cada um de nós pode fazer parte dele — com conhecimento, ética e criatividade.

EducaCiência FastCode para a comunidade