

# FICHAMENTO

## Conceitos Fundamentais de Computação

- Definição: A computação é uma transformação controlada.
- Processo: Busca de solução para um problema, obtendo saídas (outputs) a partir de entradas (inputs) após o processamento da informação por um algoritmo.
  - Fórmula: Entradas → Transformação → Saída.
- Algoritmo: Sequência finita, lógica e ordenada de instruções precisas e não ambíguas, usada para resolver um problema.

## Histórico e Precursores

- Precursor Antigo: O Ábaco (cerca de 2000 a.C.), usado para registrar valores e realizar operações (soma e subtração).
- Força Motriz: A Segunda Guerra Mundial é considerada a principal força motriz para a revolução dos computadores (uso em criptografia e armas).

## Evolução dos Computadores (Gerações)

### 1ª Geração (1940 - 1952)

- Tecnologia: Válvulas Eletrônicas e Circuitos.
- Características: Eram imensos, tinham alto consumo de energia e geravam muito calor. A programação era realizada por fios e em linguagem de máquina.
- Destaque: O ENIAC (1946) é o exemplo mais notável, pesando 30 toneladas e consumindo 200kW.

### 2ª Geração (1953 - 1964)

- Tecnologia: Transistores.
- Características: Os transistores substituíram as válvulas, resultando em máquinas menores, mais rápidas, com menor consumo de energia e temperatura. Marcou o início do uso comercial.
- Destaques: Surgimento de fitas magnéticas (armazenamento) e das primeiras linguagens de programação de alto nível, como Fortran e Cobol.

### 3ª Geração (1965 - 1971)

- Tecnologia: Circuitos Integrados (CI) ou Chips.
- Características: Redução drástica de dimensão e aumento da capacidade de processamento. Início do uso de computadores pessoais (minicomputadores).

- Destaques: Surgimento do IBM/360, Multiprogramação e o desenvolvimento do sistema operacional UNIX.

#### **4ª Geração (1972 - 1980)**

- Tecnologia: Microprocessadores.
- Características: Maior velocidade, menor gasto de energia e miniaturização. Surgimento de *softwares* integrados.
- Destaques: Início da utilização do disquete para armazenamento externo e o surgimento de uma grande variedade de linguagens de programação.

#### **5ª Geração (1980 - Dias Atuais)**

- Tecnologia: Sistemas Operacionais avançados e Inteligência Artificial (IA).
- Características: Miniaturização, melhor desempenho e maior capacidade de armazenamento. Sistemas Operacionais com capacidade de rodar múltiplos programas simultaneamente (multitarefa) e com Interface Gráfica.
- Destaques: Expansão da Internet, surgimento dos PC's, do DOS, Arquiteturas Paralelas e o desenvolvimento de dispositivos móveis (smartphones, tablets).

### **Arquitetura de Von Neumann**

- Conceito: É uma arquitetura de computador que permite armazenar programas no mesmo espaço de memória que os dados, possibilitando a manipulação desses programas.
- Componentes Propostos: Uma memória, uma Unidade Lógica e Aritmética (ALU/ULA) e uma Unidade de Controle (UC). A ULA e a UC, juntas, formam a CPU.

### **CPU (Unidade Central de Processamento)**

- Definição: Também chamada de UCP, é o "cérebro" que comanda os periféricos por meio de comandos diretos.
- Limitação: É um dispositivo rápido, mas que só distingue dois estados (zero e um), conseguindo apenas somar e comparar grandezas.
- Componentes Principais:
  - ULA (Unidade Lógica e Aritmética): Circuito digital encarregado de executar todas as operações do tipo lógico (AND, NOT, OR, XOR) e aritmético (com inteiros).
  - UC (Unidade de Controle): Controla as operações de todas as partes do computador, usando um decodificador binário para converter instruções em sinais de controle. Suas funções incluem buscar instruções, decodificá-las, e orquestrar a operação das demais unidades, mas não realiza operações de processamento de dados.

- Registradores: Áreas de armazenamento temporário de valores presentes no processador. O processador só trabalha com valores carregados nos registradores, sem acessar diretamente a memória RAM.
- Relógio (Clock): Métrica de velocidade (medida em Hertz - Hz) que representa a contagem de ciclos (busca-decodificação-execução) que o circuito realiza por segundo.

## Memória

- Funções: Armazenar instruções de programas em processamento, dados do programa, dados intermediários e resultados finais.
- Unidades de Informação:
  - Bit: Dígitos binários (0 ou 1).
  - Byte: Unidade básica de tratamento da informação, composta por 8 bits contíguos, armazena um caractere.
  - Palavra: Grupo de bytes (2, 4, 6 ou 8) que pode ser acessado por um único endereço.
- Tipos de Memória:
  - Memória Principal: RAM (volátil, para acesso randômico) e ROM (não volátil, apenas leitura).
  - Memória Secundária (Auxiliar/Massa): Não é volátil e não é acessível diretamente pela CPU. Possui capacidade de armazenamento muito maior e menor custo que a memória principal.
  - Memória Cache: Atua como um *buffer* de alta velocidade e capacidade limitada entre os registradores da CPU e a memória principal.

## Periféricos e Barramentos

- Periféricos de Entrada: Introduzem dados e/ou comandos ao computador.
- Periféricos de Saída: Mostram ou colocam os resultados do processamento na parte exterior do computador.
- Periféricos de Entrada/Saída: Facilitam o intercâmbio ou o traslado de informação entre duas ou mais unidades.
- Barramento: Conjunto de linhas de comunicação que estabelecem as interligações entre os dispositivos. É dividido em três conjuntos: de dados, de endereços e de controle.

## O que é a Internet?

- Definição: A Internet é uma rede global de computadores interconectados.
- Mecanismo: A interconexão é feita através de um longo pedaço de cabo que conecta diferentes computadores.
- Função: Estes computadores se comunicam entre si para trocar informações.

- Escopo: Permite que computadores interconectados através deste cabo estejam em diferentes cidades do mundo.

## **Componentes Básicos da Internet**

- Cabos: A Internet é suportada por uma vasta rede de cabos, incluindo cabos submarinos que conectam continentes e transportam dados entre diferentes pontos.
- Servidores: São computadores especiais que armazenam dados, como websites, e estão sempre conectados à internet (24/7).
  - Função: Eles respondem a solicitações de outros computadores para fornecer os dados e arquivos requisitados quando um usuário tenta acessar um website.
- Clientes: São os computadores ou dispositivos (smartphone, tablet) usados pelos usuários finais para acessar a internet, ou seja, fazer as requisições.

## **Como a Internet Funciona (Processo)**

1. Envio de Requisição: O usuário digita o endereço no navegador (browser). O dispositivo cliente envia uma mensagem ao provedor de internet (Oi, Claro, TIM, etc.).
2. DNS (Domain Name System): O provedor de internet retransmite a mensagem para um servidor DNS (que funciona como uma "lista telefônica").
  - O servidor DNS traduz o endereço web (ex: [www.google.com](http://www.google.com)) em um endereço IP (todos os computadores conectados à rede possuem um endereço IP).
  - O DNS envia o IP de volta ao cliente, estabelecendo uma conexão direta entre o cliente e os servidores de destino.
3. Transferência de Dados: Após a conexão, o servidor processa a requisição e envia de volta os dados solicitados (páginas, arquivos) do website.
4. Recebimento e Exibição: Os dados retornam ao dispositivo cliente através da rede de cabos e roteadores. O navegador interpreta esses dados e exibe o website na tela.

## **Aplicação Web**

- Definição: É uma solução que é executada diretamente no navegador.
- Característica: Não precisa ser instalada na máquina do usuário.
- Exemplos: E-commerce, Redes sociais, entre outros.
- Componentes Necessários: Servidor web, solicitações de clientes, uso de protocolos e métodos (normalmente HTTPS) e a resposta do protocolo.

## Arquitetura da Aplicação Web

- Frontend (Cliente): É toda a parte visual de um site.
  - Tecnologias: HTML (conteúdo, textos, imagens), CSS (estilização: cores, formas) e Javascript (funcionalidades dos componentes).
  - Função: O navegador renderiza a página usando os arquivos enviados pelo servidor.
- Backend (Servidor): É o que está por trás de uma aplicação.
  - Desenvolvimento: Pode ser feito com linguagens como Java, Ruby, C#, Python, PHP, entre outras.
  - Função: É responsável pela conexão com bancos de dados e pelo carregamento das informações.
- API (Application Programming Interface): É um conjunto de normas que possibilita a comunicação entre diversas plataformas.