

# Algoritmos e Lógica de Programação

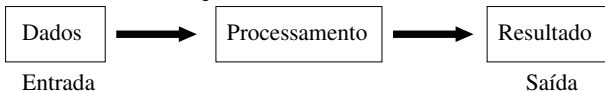
## Componentes e Arquitetura

Agostinho Brito

Departamento de Engenharia da Computação e Automação  
Universidade Federal do Rio Grande do Norte

21 de fevereiro de 2017

**Computador:** Máquina composta de um conjunto de partes eletrônicas e eletromecânicas, com capacidade de coletar, armazenar, manipular dados, e fornecer informações, tudo isso de forma automática.



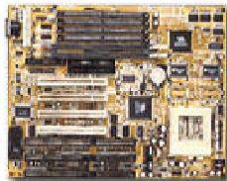
**Hardware:** Tudo aquilo que o compõe fisicamente

# Componentes do Computador

- Gabinete + Fonte (PC)



- Placa mãe: gerencia toda a transação de dados entre a CPU e os periféricos.



# Componentes do Computador

## Microprocessador

- É o cérebro do computador.
- CPU inteira dentro de um único chip.



- Divididos em dois tipos básicos:
  - CISC - Complex Instruction Set Computer.
  - RISC - Reduced Instruction Set Computer.

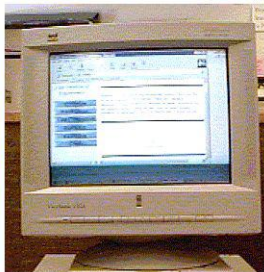
# Componentes do Computador

- Clock, clock speed ou clock rate: define a velocidade de processamento da CPU.
- Memórias: intimamente ligadas ao processador, e aos componentes da placa mãe.
- Existem vários tipos de memória, variando a capacidade de armazenamento, velocidade e preço.



# Componentes do Computador

- Placas de expansão.
- Placa de som, de vídeo.
- Periféricos: teclados, mouses, monitores, joysticks.



# Componentes do Computador

- CMOS: armazena as informações relativas à configuração do hardware do micro.
- BIOS(Basic Input- Output System)
  - Responsável por "acordar"o computador: contar e verificar a memória RAM, iniciar dispositivos e dar início ao processo de boot.
  - Boot é a operação de passagem do sistema operacional do disco onde se encontra para a memória do computador.
- CHIPSET: circuitos de apoio ao computador que gerenciam praticamente todo o funcionamento da placa-mãe.





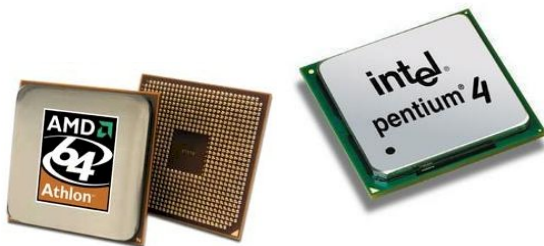
# Arquitetura Básica de um Computador

- **Entradas:** permitem ao computador acessar informações do mundo externo.
- **Saída:** permitem a saída de informações para meios externos e possibilitam sua visualização, armazenamento ou utilização por outro equipamento.



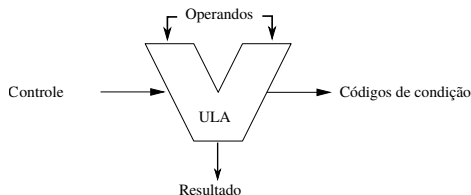
## Unidade Central de Processamento (CPU):

- Componente vital do sistema de computação
- Responsável pela realização das operações de processamento (cálculos matemáticos, cálculos lógicos, etc) e de controle, durante a execução de um programa.



## Componentes da CPU

- **Unidade Aritmética e Lógica:** responsável por realizar as operações matemáticas e lógicas com os dados.
- **Unidade de Controle:** dispositivo mais complexo da CPU busca de instruções na memória principal controla a ação da ALU realiza a movimentação de dados e instruções de e para a CPU.



## Tipos de Memórias

- RAM (Random Access Memory):
  - Memória principal do computador.
  - Armazena instruções que estão sendo executadas e os dados necessários a sua execução
  - É uma memória de leitura e escrita (read/write) de rápido acesso, acesso aleatório e volatilidade (em caso de falta de energia elétrica ou desligamento do computador há perda de informações).



- CACHE:

- Tipo de Memória RAM.
- Mais rápido e mais caro.
- Serve para acelerar o processamento.
- Armazena as instruções e os dados mais requisitados

- ROM (Read Only Memory)

- Guarda as informações para iniciar o computador
- Memória de leitura e não volátil com pequena capacidade de armazenamento.
- Geralmente, depois de gravada a ROM não pode ser mais gravada pelo usuário.

## Memória Secundária (DISCOS)

- Utilizada para armazenar grandes quantidades de informações.
- Mais lenta que a memória RAM.
- Exemplos: disco rígido (HD), disco flexível, Zip Drive, CD-ROM, Flash drive (memória portátil).

- Barramento: caminhos que permitem o transporte de dados entre os vários elementos: CPU, memória, placas de expansão, sistema de entrada e saída, etc...
- North Bridge (ponte norte): conecta CPU, RAM e placa gráfica. e as conecta à ponte sul.
- South Bridge (ponte sul): Controladores de entrada e saída, drives, áudio e o restante do sistema.