



## Arquitetura de Computadores

Prof. Dr. Joseffe Barroso de Oliveira

## Introdução

Um computador é uma máquina (conjunto de partes eletrônicas e eletromecânicas) capaz de sistematicamente coletar, manipular e fornecer os resultados da manipulação de dados para um ou mais objetivos. Por ser uma máquina composta de vários circuitos e componentes eletrônicos, também é chamado de equipamento de processamento eletrônico de dados.

## **Hardware e Software**

Um sistema baseado em computador é, na verdade, composto por hardware e software. Hardware é o nome que se dá para a parte física do computador. É tudo que você pode tocar (mouse, teclado, caixas de som, placas, fios, componentes em geral). Software é o nome que se dá a toda parte lógica do computador, ou seja, os programas que você vê funcionar na tela e que dão “vida” ao computador. Sem um software adequado às suas necessidades, o computador, por mais bem equipado e avançado que seja, é completamente inútil.



## **Unidades de Entrada e Saída (E/S)**

Unidades de entrada são, portanto, dispositivos físicos que capturam os dados a serem processados.

Os dados podem ser do tipo texto, vídeo ou áudio. Para cada tipo de dado temos um dispositivo de entrada específico para sua leitura: teclado, mouse, scanner, etc.

Unidades de saída apresentam os resultados finais do processamento. Para o usuário, os dispositivos de saída são tão normais que quase não são percebidos: monitores de vídeo, impressoras, plotter, telas de terminais bancários, impressoras de extratos, painéis de senha, monitores de vídeo, quiosques de consultas de preços, etc.



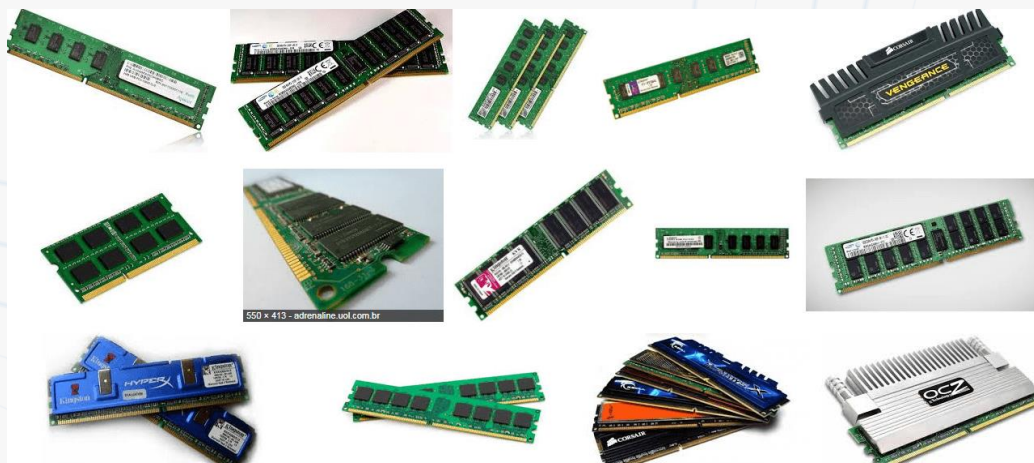
## Unidades de Entrada e Saída (E/S)



## Memórias

O computador deve ser dotado de alguma forma de armazenamento (temporário ou permanente) para que os dados coletados ou processados possam ser armazenados. A essa estrutura damos o nome genérico de memória (não está contextualizado aqui o tipo da memória). A memória armazena, essencialmente, os bits. A menor unidade de informação em um computador é o bit, que pode assumir os valores 0 ou 1.

## Memórias



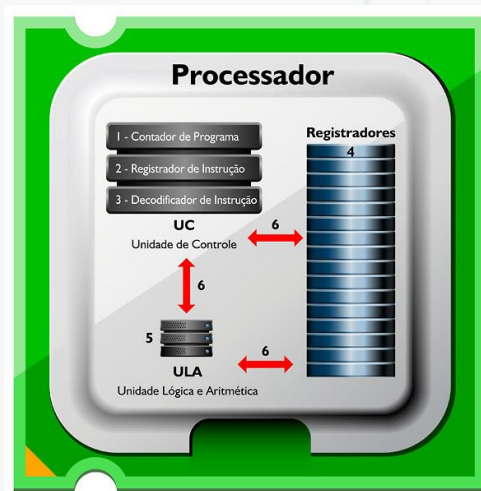
## Unidade Central de Processamento (UCP ou CPU)

A CPU (Central Processing Unit ou Unidade Central de Processamento), microprocessador ou processador é a parte do computador que interpreta e executa as instruções contidas no software.

Na maioria das CPUs essa tarefa é dividida entre uma unidade de controle que dirige o fluxo do programa e uma ou mais unidades que executam operações em dados.

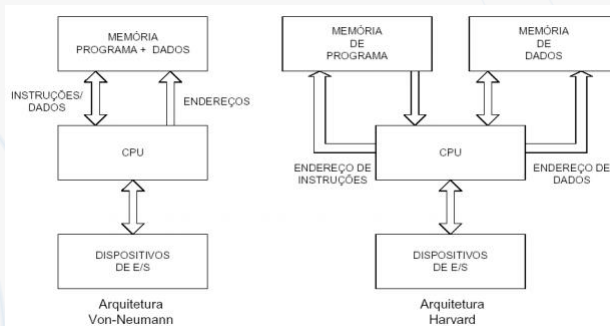
A CPU é constituída pelos seguintes componentes: a ULA (Unidade de Lógica e Aritmética), a UC (Unidade de Controle) e os registradores. Um tipo de registrador especial é o contador de programa, que contém o endereço de memória da próxima instrução que a CPU vai buscar. Assim, esse registrador vai ser atualizado para conter sempre o endereço da próxima instrução a ser processada.

## Unidade Central de Processamento (UCP ou CPU)



## Arquiteturas: Von-Neumann x Harvard

Existem duas arquiteturas clássicas para os microprocessadores em geral: a arquitetura Von-Neumann, onde existe apenas um barramento interno por onde circulam instruções e dados e a arquitetura Harvard, que é caracterizada por dois barramentos internos, sendo um de instruções e outro de dados. Pode-se dizer que a primeira é uma arquitetura serial e a segunda paralela.



## Componentes de um computador

