

## Tópico 03 – COMPONENTES DE SISTEMAS DE COMPUTADORES

**Introdução:** Neste tópico iremos continuar a abordar os sistemas de computação, enfocando o processador e os periféricos. Iremos continuar nossa discussão sobre bits e bytes, acrescentando mais informações. Finalmente iremos classificar os sistemas de computadores em relação a algumas métricas específicas, incluindo o desempenho.

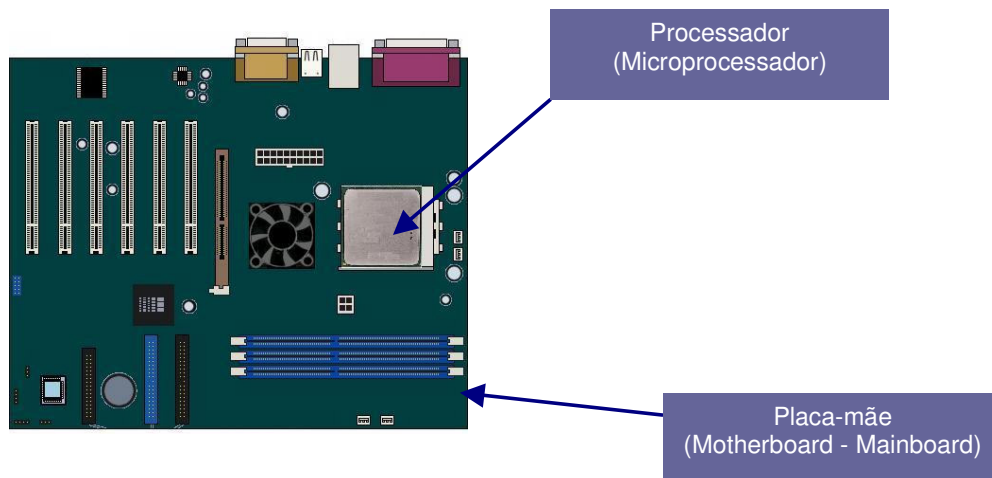
### 3.1 – O Processador



Quando nos referimos a um sistema de computação, a primeira imagem que vem à mente é algo parecido com o desenho ao lado: Um monitor, um teclado, um mouse e um gabinete (ou caixa) que costumamos chamar de CPU (em português UCP – Unidade Central de Processamento) ou também de processador. Na verdade o processador (CPU ou UCP) está dentro do gabinete, mas como ele é o item mais importante de todo o conjunto ele acaba dando nome a caixa. Podemos aproveitar esta imagem para descrever alguns periféricos (equipamentos ou dispositivos que estão juntos ou na “periferia” da CPU):

- Monitor: Periférico de saída;
- Mouse: Periférico de entrada;
- Teclado: Periférico de entrada;

Olhando para dentro do gabinete veremos podemos citar outros periféricos importantes, mas o que nos interessa é a CPU (ou o processador – ou mais precisamente o microprocessador) que se situa na placa-mãe (motherboard ou ainda mainboard) como veremos a seguir:



O microprocessador é responsável pela atividade principal de processamento dentro de um sistema computacional (sistema computador).

### Unidade Central de Processamento (UCP ou CPU)

Podemos representar o processador (ou microprocessador) através de três módulos básicos:

- **Unidade de Lógica e Aritmética (ULA)**  
Decodifica e executa as instruções em linguagem de máquina a cada etapa da execução dos

programas. Supondo que um algoritmo tenha sido implementado em uma certa linguagem, após sua conversão em linguagem de máquina, cabe a ULA “ler” cada um dos passos lógicos ou aritméticos do programa e executá-los.

- **Unidade de Controle**  
Gerencia diversos acionamentos, comunicação entre o ambiente externo e interno ao microprocessador, movimentação de dados bidirecional entre microprocessador e seus periféricos entre outras funções.
- **Registradores (memória interna)**  
Cada dado que entra no microprocessador deve ficar pelo menos um instante a fim de ser traduzido e operado, os registradores servem para este fim, além disso, existem registradores específicos para diversas operações como endereçamento das linhas de um programa a serem executadas, “estados” da máquina e outras informações de vital importância para a operação do microprocessador.

O microprocessador necessita ainda de um item externo a fim de executar suas operações:

- **Memória Principal**  
É o local onde um programa (ou uma parte de um programa) será armazenado a fim de possibilitar sua execução. Existe uma hierarquia entre as memórias, como veremos mais adiante em nossos estudos, e os registradores, por serem internos ao microprocessador, são as unidades de memória mais rápidas, porém com o menor tamanho. A fim de possibilitar que um programa seja executado, o sistema computador necessita de memórias com uma capacidade de armazenamento maior que a dos registradores, mesmo que sua velocidade não seja tão alta. Esse conjunto de memórias (a memória principal) trocará dados com os registradores do microprocessador. Com o avanço dos sistemas computacionais, outra classe de memórias surgiu: as memórias cache, responsáveis por aumentar a velocidade da execução de partes de programas que estejam sendo executados pela memória principal. Falaremos mais sobre todo o sub-sistema de memória dos sistemas computacionais em nossas aulas.

### 3.2 – Periféricos

Como citado no início desse tópico, existem periféricos que se situam externamente ao gabinete do computador. Esses periféricos são equipamentos ou dispositivos com as mais variadas funções. Veja alguns exemplos:

- **Scanner:** Periférico de entrada – Responsável por capturar imagens e envia-las em formato conhecido para o computador;
- **Impressora multifuncional:** Periférico de entrada/saída – Responsável por executar funções como scanner/copiadora, impressora e fax;
- **Leitor de código de barras:** Periférico de entrada – Tipo específico de scanner;
- **Leitor biométrico:** Periférico de entrada – Tipo específico de scanner;

Existem dispositivos que podem ser encontrados tanto dentro como fora do gabinete do computador e também podem ser classificados como periféricos:

- **Modem:** Periférico de entrada/saída – Responsável pela comunicação de dados através de uma linha telefônica ou através de cabo do sistema de TV por assinatura (cable modem);
- **Drive (leitor e ou gravador) de CDs ou DVDs:** Periférico de entrada ou de entrada/saída – Responsável pela leitura ou leitura/gravação em mídia óptica;
- **Drive de Disco Rígido (HDD – Hard Disc Drive):** Periférico de entrada/saída – Responsável pela leitura/gravação de dados em mídia magnética;

Podemos também classificar como periféricos alguns dispositivos de entrada/saída que são conectados à placa-mãe ou montados diretamente nela:

- **Interface de rede:** Periférico de entrada/saída – Responsável por executar as comunicações do computador com outros sistemas computacionais via tecnologia de rede;
- **Controladora USB:** Periférico de entrada/saída – Responsável pela comunicação através da tecnologia USB (Universal Serial Bus);