



## Índice

ARMAZENAMENTO E PROCESSAMENTO DE DADOS .....	2
Armazenamento de Dados .....	2
Processamento de Dados .....	2
Microprocessador ou Processador.....	3
MEMÓRIAS .....	4
Memória RAM – Random Access Memory .....	4
Memória ROM – Read Only Memory .....	4
Memória Cache.....	5
Memória de Massa (Memória Auxiliar).....	5





## CAPÍTULO 2 – FUNCIONAMENTO INTERNO

### ARMAZENAMENTO E PROCESSAMENTO DE DADOS

#### Armazenamento de Dados

Os primeiros computadores trabalhavam com números, pois eram destinados a fazer cálculos. Logo, percebeu-se que para cada número era muito fácil associar uma letra. Assim, o computador começou a processar letras, palavras, sons e qualquer informação que pudesse ser representada de forma escrita.

O computador usa como sistema de representação o sistema binário, ou seja, a representação dos dados através da combinação de zeros e uns. Cada 0 (zero) ou 1 (um) é chamado de bit, porém, para representar valores que signifiquem alguma coisa, é preciso agrupar vários desses bits. Uma combinação muito importante é o byte, um conjunto de 8 bits, o qual é a verdadeira unidade de acesso à informação - com um byte é possível representar 256 valores diferentes desde (00000000) até 255 (11111111). Um byte é o mesmo que um caractere (letra, número ou símbolo).

Assim, podemos entender que:

Unidade de Medida	Valor (Tamanho)
1 BIT	Menor unidade de medida
1 BYTE	Conjunto de 8 bits (Representa uma letra, número ou símbolo).
1 KILOBYTE (Kb)	1.024 bytes
1 MEGABYTE (Mb)	1.024 Kilobytes
1 GIGABYTE (Gb)	1.024 Megabytes

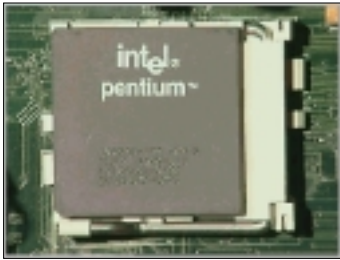
#### Processamento de Dados

Os seguintes itens descrevem os passos realizados por um computador para executar um programa:

- Busca uma nova instrução para ser executada;
- Examina a instrução e determina os dados necessários à execução dessa instrução;
- Busca os dados necessários;
- Processa os dados e guarda os resultados intermediários;

- Repete o mesmo procedimento para todas as instruções até chegar ao resultado final;
- Fica aguardando uma nova série de instruções (comandos).

O principal componente de um computador é o processador. É ele que realmente executa as instruções. Tem por finalidade:



- Executar instruções (cada instrução é muito simples e pode ser executada muito rapidamente);
- Executar apenas uma instrução por vez.

Essa característica do processador nos leva à pergunta: Se o processador executa uma instrução por vez, onde é que ficam as instruções que ainda não foram executadas?

Existem alguns componentes que servem justamente para o armazenamento tanto das instruções como de todos os dados que estão sendo processados. Esses componentes recebem o nome de **memória**. Tem como características:

- Armazenar todos os dados e instruções do programa que está sendo executado;
- Armazenar as informações lidas pelos periféricos de entrada (teclado, mouse, etc.);
- Guardar o resultado da execução das instruções.

A memória é dividida em bytes. Cada um dos bytes é identificado por um número: o seu endereço. O endereço é como se fosse cada compartimento de uma estante. Serve para que o computador possa localizar uma determinada posição de memória.

Quando desligamos o computador todo o conteúdo da memória é perdido. Por isso, ela é chamada de memória volátil. A memória é como um quadro negro que o computador usa para anotar tudo o que é preciso para realizar os cálculos. Quando desligamos a máquina esse quadro é apagado.

Quando medimos a capacidade de armazenamento usamos os múltiplos de bytes (os mesmos mostrados anteriormente).

## Microprocessador ou Processador

Um Microprocessador possui funções e instruções específicas para gerenciamento de memória, possibilitando que o Sistema Operacional trabalhe

seguramente com vários programas ao mesmo tempo, através de um recurso conhecido como modo protegido. As seis unidades básicas do Microprocessador obtêm os dados e instruções da memória guardando-os em locais onde possam ser facilmente recuperados pelas demais unidades, dão sentido a estas instruções, gerenciam-nas e devolvem o resultado à RAM. Cada passo corresponde às tarefas desempenhadas pela Unidade de Interface do Barramento, pela Unidade de Pré-Busca de Código, Unidade de Decodificação de Instrução, Unidade de Execução e Unidades de Segmentação e Paginação.

Os processadores se dividem em grandes grupos de acordo com a sua capacidade:

- Os que processam 8 bits por vez (386);
- Os que processam 16 bits por vez (486 e 586);
- Os que processam 32 bits por vez (Pentium, K6);
- Os que processam 64 bits por vez (Pentium III).

---

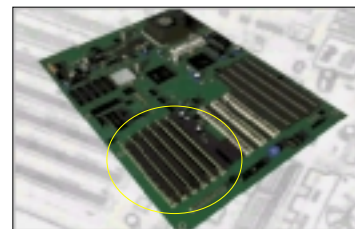
## MEMÓRIAS

---

### Memória RAM – Random Access Memory

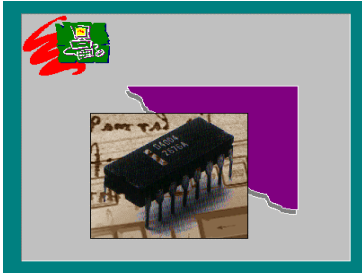
O conjunto de pastilhas (ou chips) que armazena os dados e as instruções. A memória RAM é volátil e é possível ler e gravar informações em qualquer endereço dessa memória, pois além de volátil ela é aleatória.

Sua característica funcional é armazenar informações que foram ou serão processadas na UCP. A memória RAM funciona como um depósito temporário das informações que estão sendo trabalhadas enquanto o computador está ligado. Quando você está digitando um texto em um editor de texto, os dados estão temporariamente armazenados na memória para que você possa trabalhar. Ela pode ser entendida como uma imagem das informações que estão armazenadas em disco.



### Memória ROM – Read Only Memory

A memória ROM é uma memória especial. Como diz o nome em inglês, essa é uma memória apenas de leitura e não volátil. Não podemos alterar os dados gravados



aqui. Em compensação, mesmo que desliguemos a máquina as informações permanecem, ao contrário do que acontece com a RAM.

Contém um conjunto de rotinas chamadas BIOS (Basic Input Output System – Sistema Básico de Entrada e Saída). Estas rotinas interam diretamente com o hardware, sendo responsável pela inicialização do micro (ao ser ligado) e pelo acesso as interfaces instaladas (monitor, teclado, drives, etc). Sem elas a máquina não saberia o que fazer ao ser ligada.

### Memória Cache

A Memória Cache de um computador é a ponte de acesso entre a Memória RAM e o HD.

Sempre que a Memória RAM necessita de uma informação que foi solicitada pelo Microprocessador, ele tem que procurar essa informação no HD, só que antes ela passa pela Memória Cache, e vê se esta informação já esta armazenada ali. Se ela já está ali, e só pega-la; se não, ela, a Memória RAM, passa direto, vai até o HD, volta, armazena em Cache, e por fim utiliza-a.



### Memória de Massa (Memória Auxiliar)

Se quisermos guardar as informações para uso posterior devemos gravá-las em um dos vários dispositivos próprios para o armazenamento de dados. Os mais utilizados são os disquetes (discos flexíveis), cd-rom's e os discos rígidos (“winchester's”).