

# Computação L



**Apresentação da Disciplina e  
Conceitos Básicos de  
Computadores**

# Tópicos da Aula

- ◆ Conceitos básicos de computação
  - Componentes de um computador
  - Como os diferentes componentes interagem
  - Representação das informações em computadores

# Hardware e Software

◆ Computador = Hardware + Software

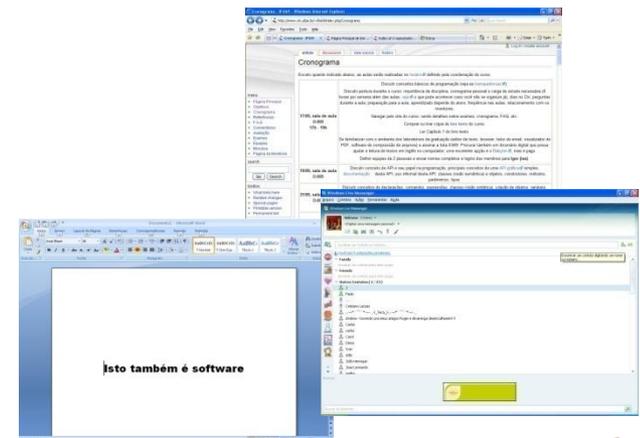
◆ Hardware

- Parte física do computador
- Chips, monitores, teclado, etc

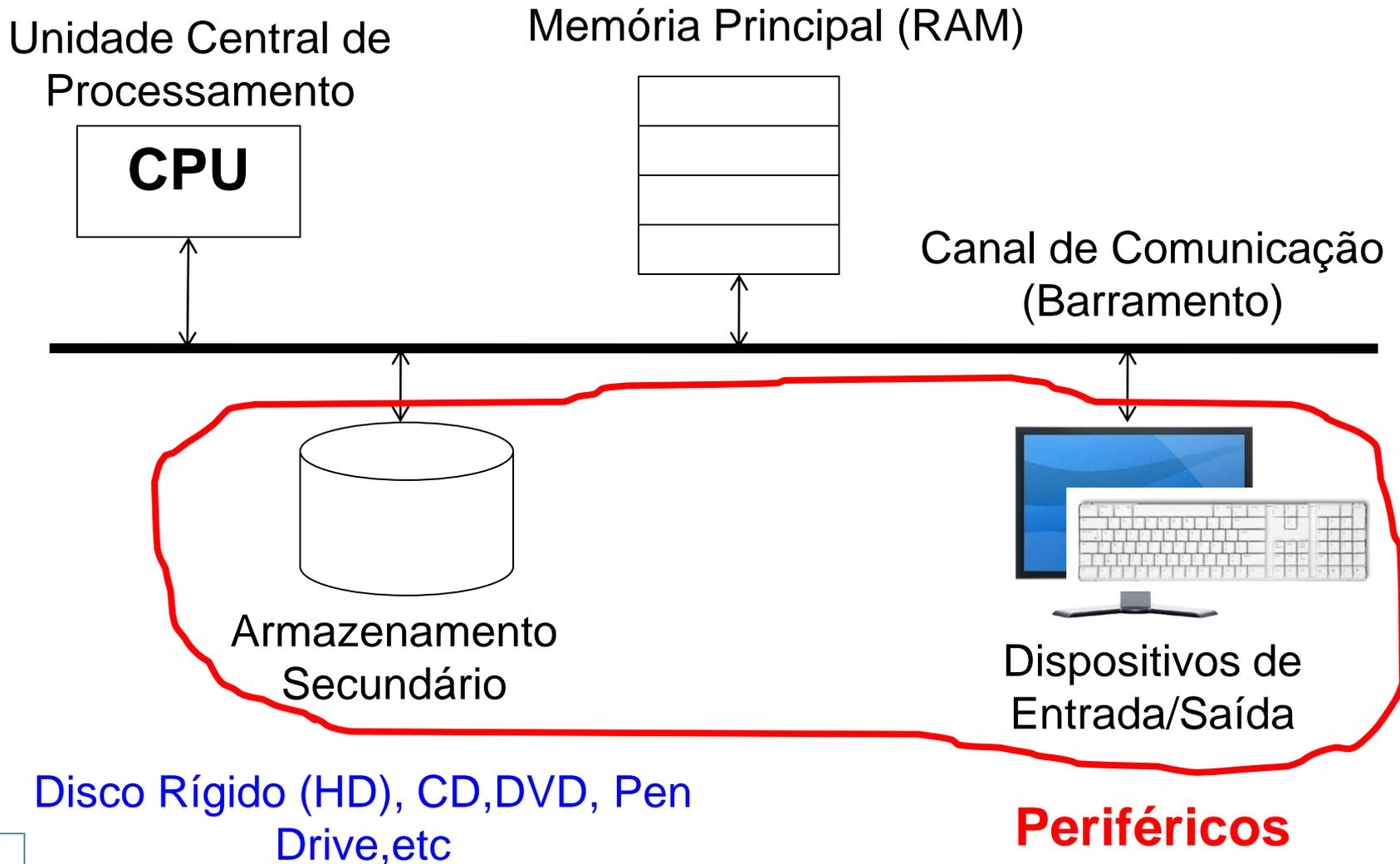


◆ Software

- Programas (conjunto de instruções) e dados
- Editores de texto, navegadores, sistemas operacionais, etc



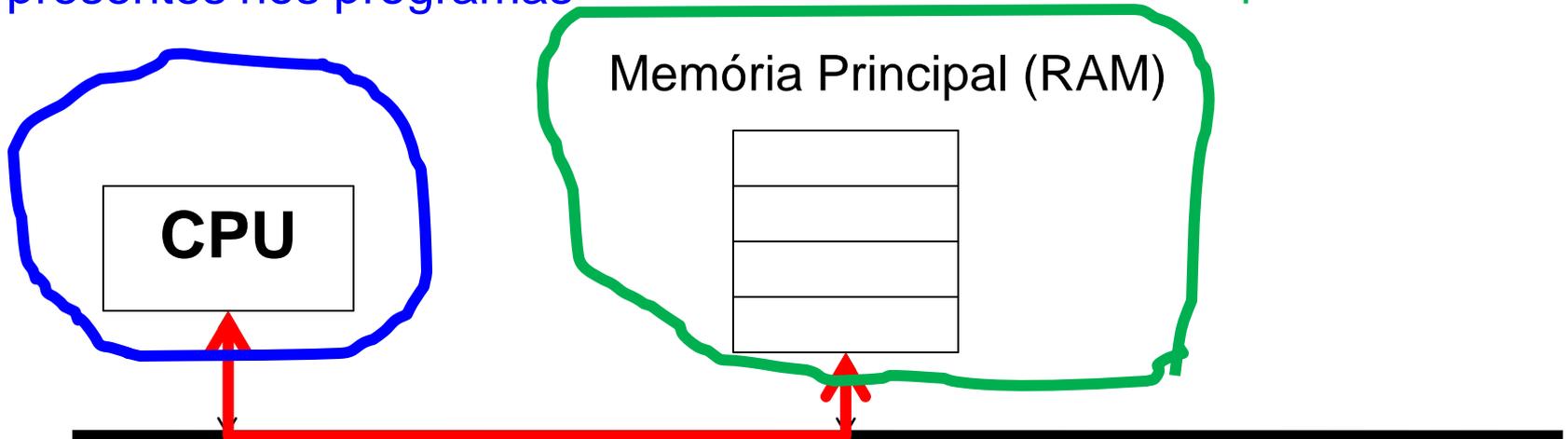
# Modelo de um computador



# CPU e RAM

Executa as instruções presentes nos programas

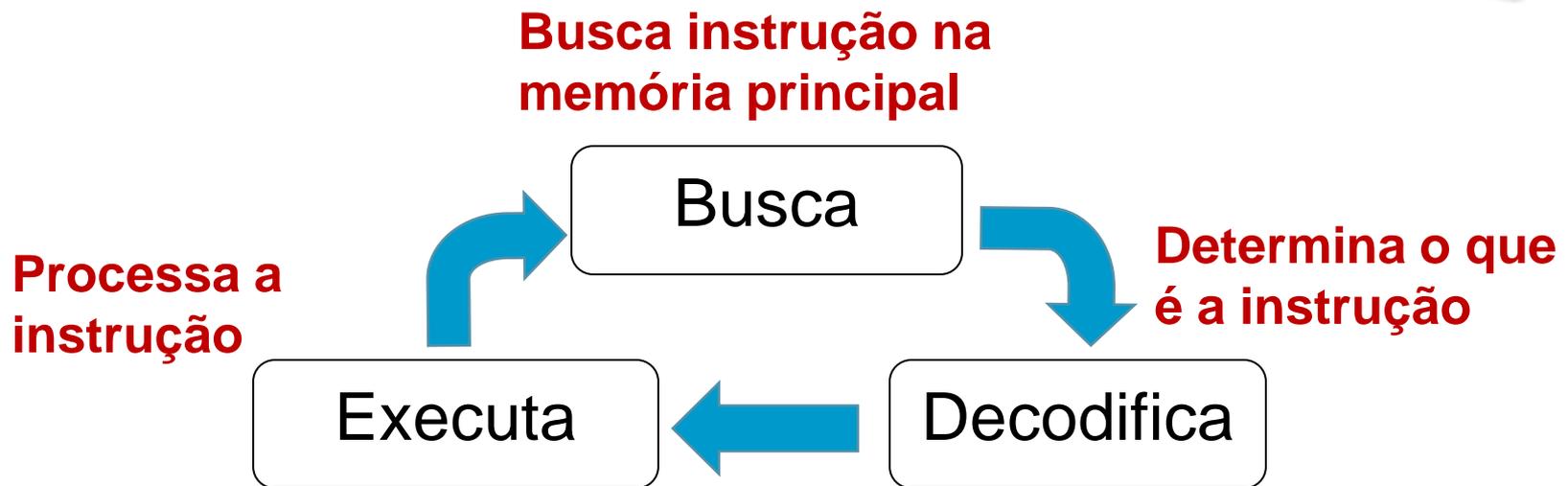
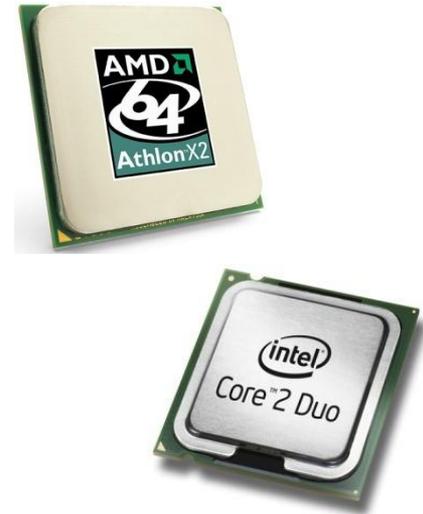
Armazena os programas e dados que estão sendo usados pela CPU



- CPU busca primeiramente programas e dados residentes na memória
- CPU também armazena dados na memória

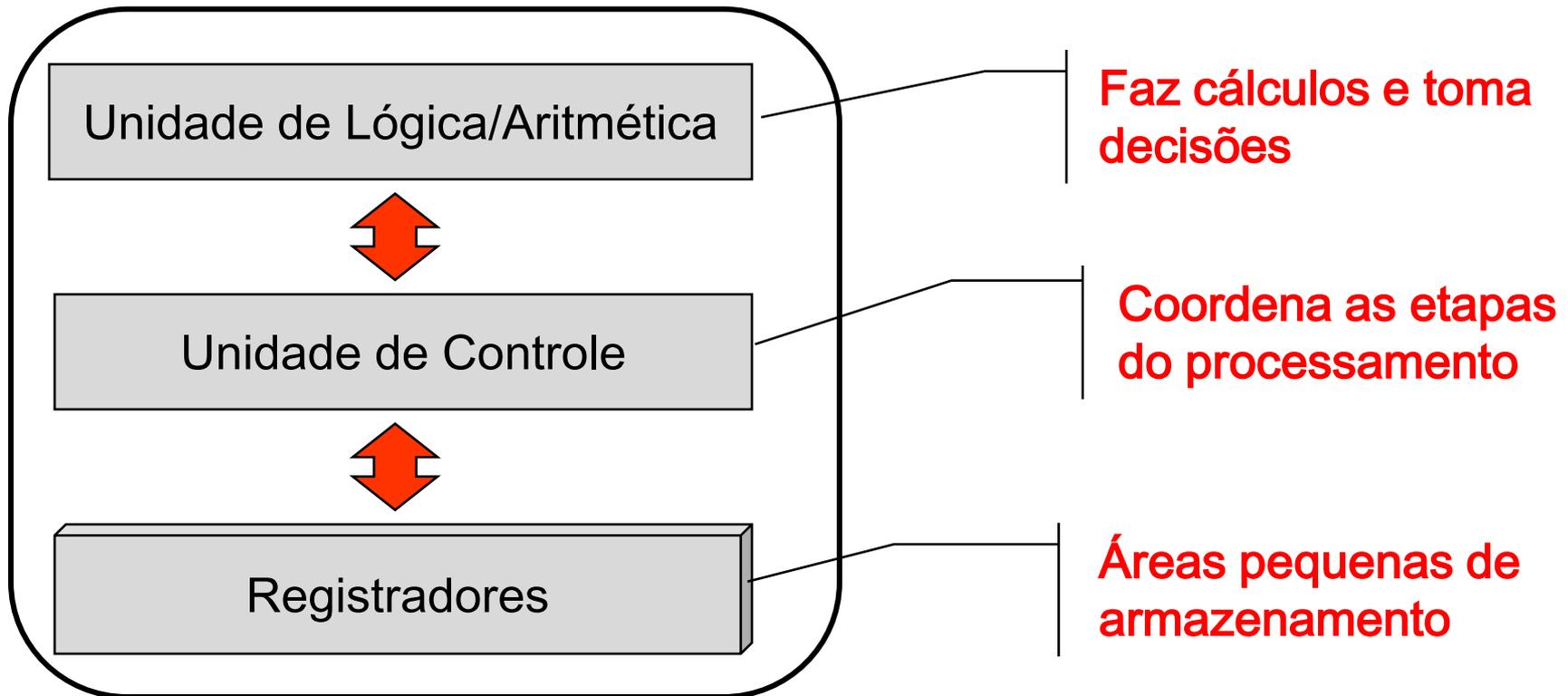
# Unidade Central de Processamento (1)

- ◆ A CPU é o “cérebro do computador
- ◆ Implementado em um chip chamado de microprocessador
- ◆ Faz continuamente 3 ações:



# Unidade Central de Processamento (2)

- ◆ Os componentes principais de uma CPU são:



# Armazenando Dados (1)

9278

9279

9280

9281

9282

9283

9284

9285

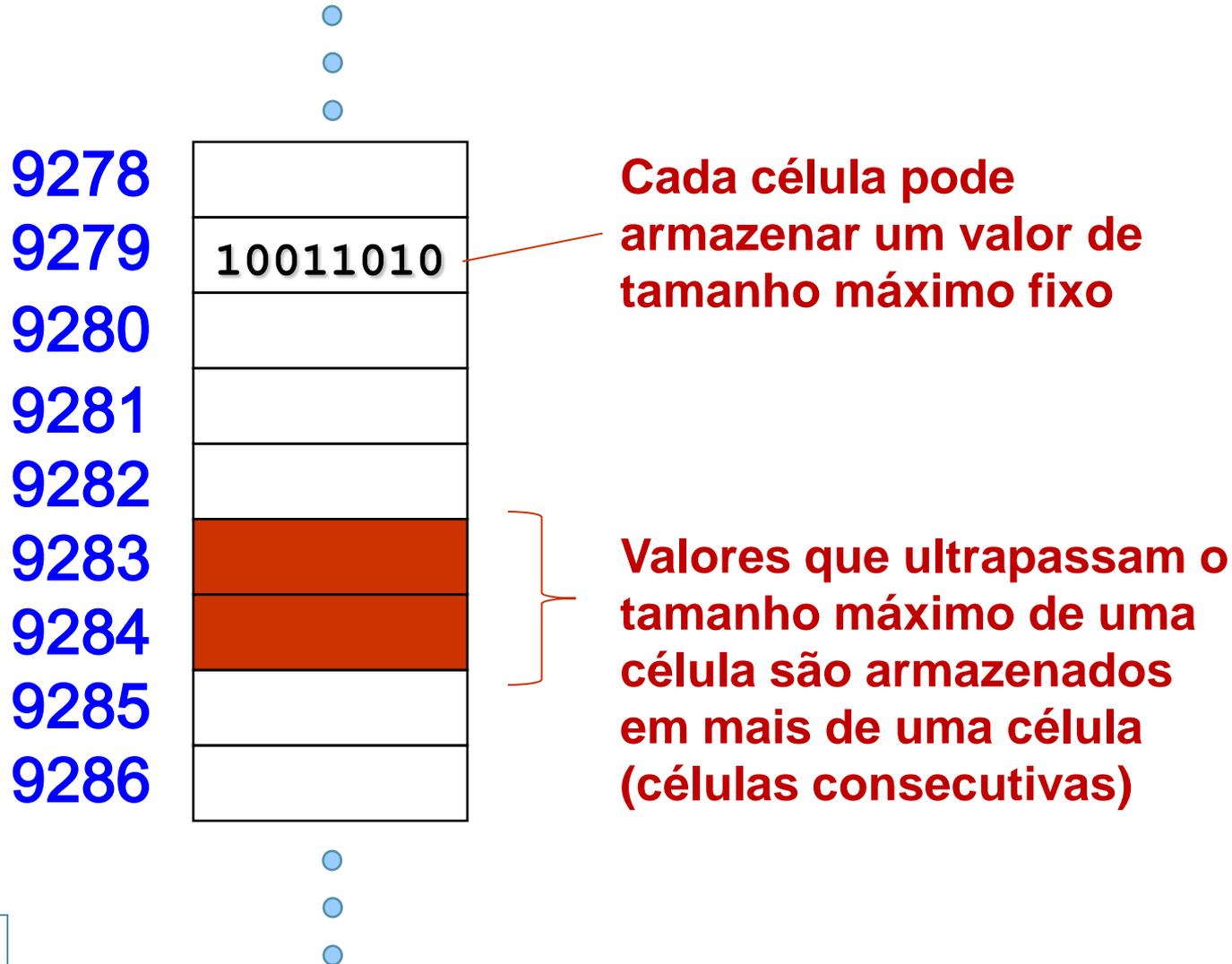
9286



**Memórias são divididas em várias células de tamanhos iguais**

**Cada célula é identificada unicamente por um valor numérico chamado de endereço**

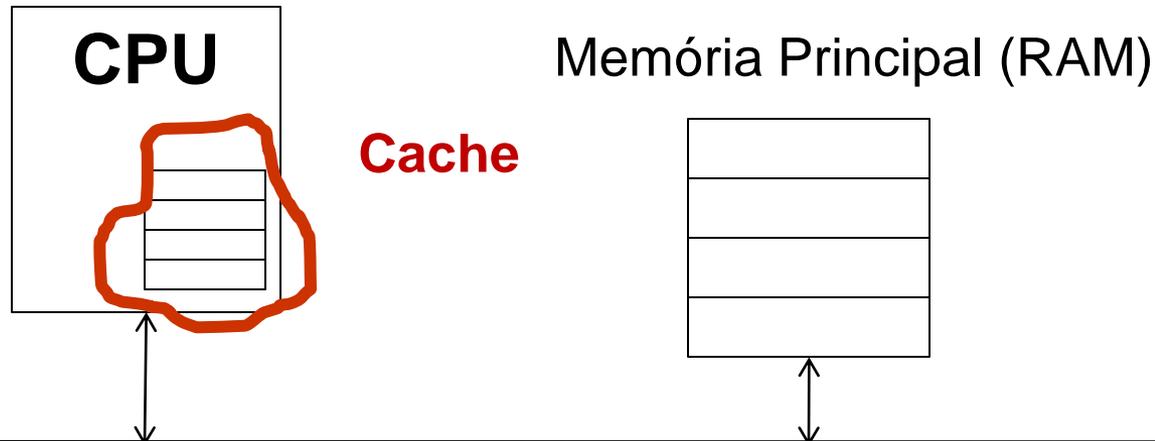
# Armazenando Dados (2)



# Memória Principal

- ◆ Também chamada de memória RAM
  - **Random Access Memory**
    - Acesso aos endereços de memória podem ser feita de forma direta sem ter que passar por endereços anteriores
- ◆ Armazena dados e programas utilizados pelo processador num dado instante
  - Quando o computador possui sistema operacional, este é carregado na memória geralmente na hora em que o computador é ligado

# Memória Principal

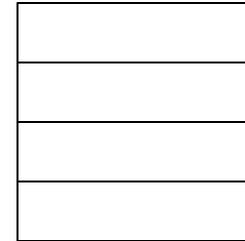


- Computadores atuais utilizam também pequenas memórias **cache** para armazenar partes dos dados e programas que estão na memória principal
  - Memória cache utiliza tecnologia que torna acesso aos dados mais rápida
  - Evita acesso pelo barramento

# Armazenamento Secundário

Memória Principal (RAM)

CPU



CPU procura programa/dados na RAM

Não encontrando, CPU procura na memória secundária

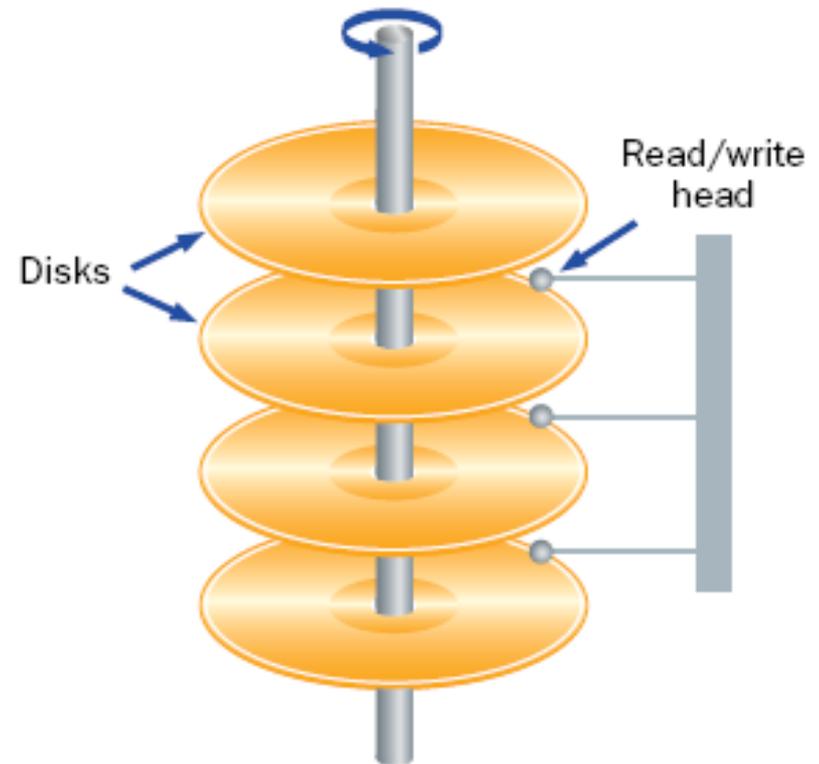
Programa/dados são transferidos para RAM

Armazenamento Secundário



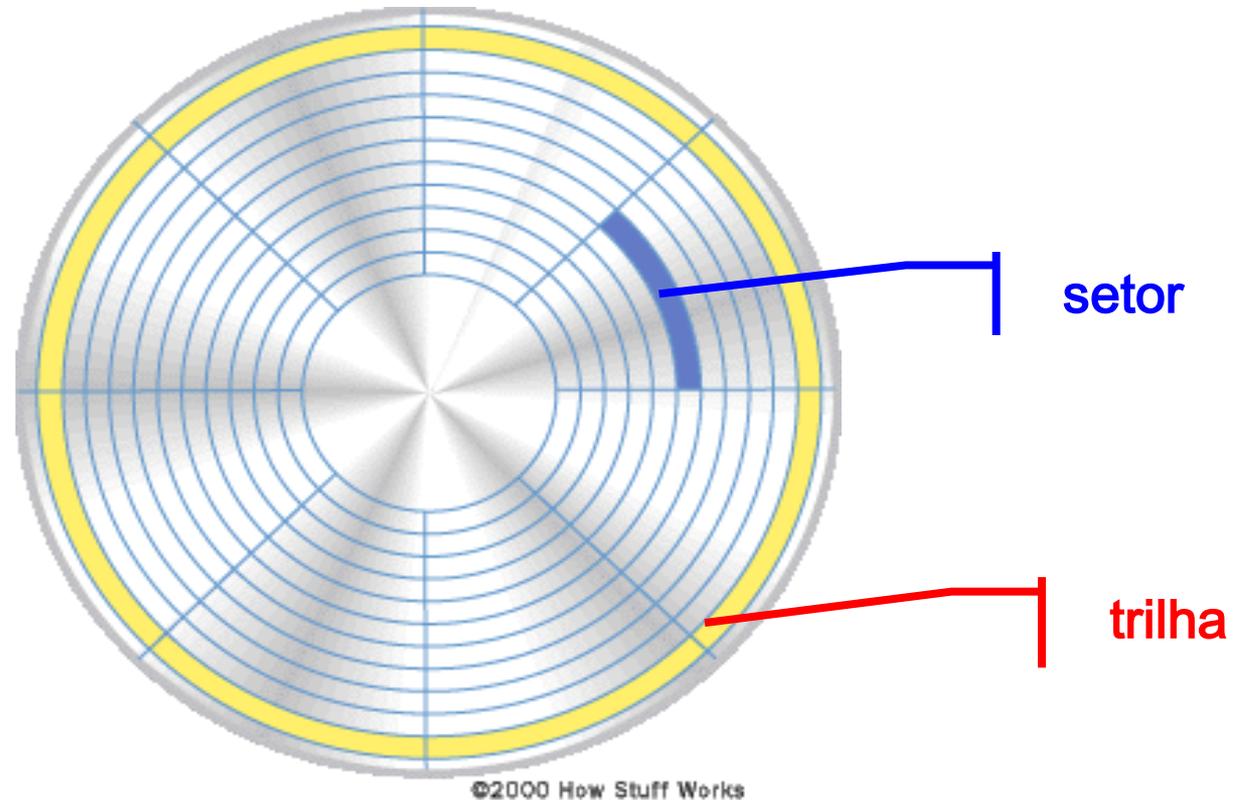
**Tipos de memória para armazenamento de longa duração de dados/programas**

# Armazenamento Secundário (Disco Rígido)



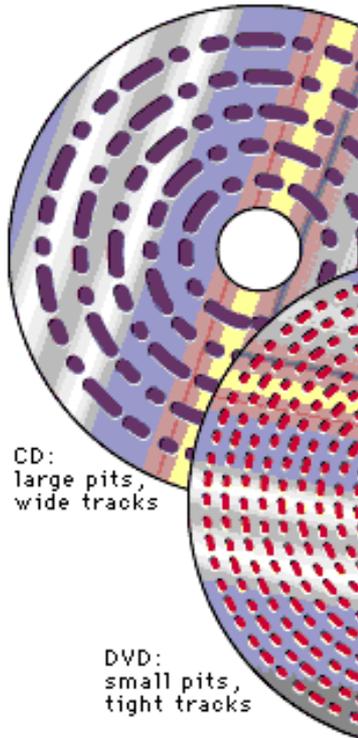
- **Dispositivo magnético**
- **Partes que são gravadas são magnetizadas**

# Armazenamento Secundário (Disco Rígido)



- **Informações são gravadas em setores**
- **Uma trilha é composta por um conjunto de setores**

# Armazenamento Secundário (CD/DVD )

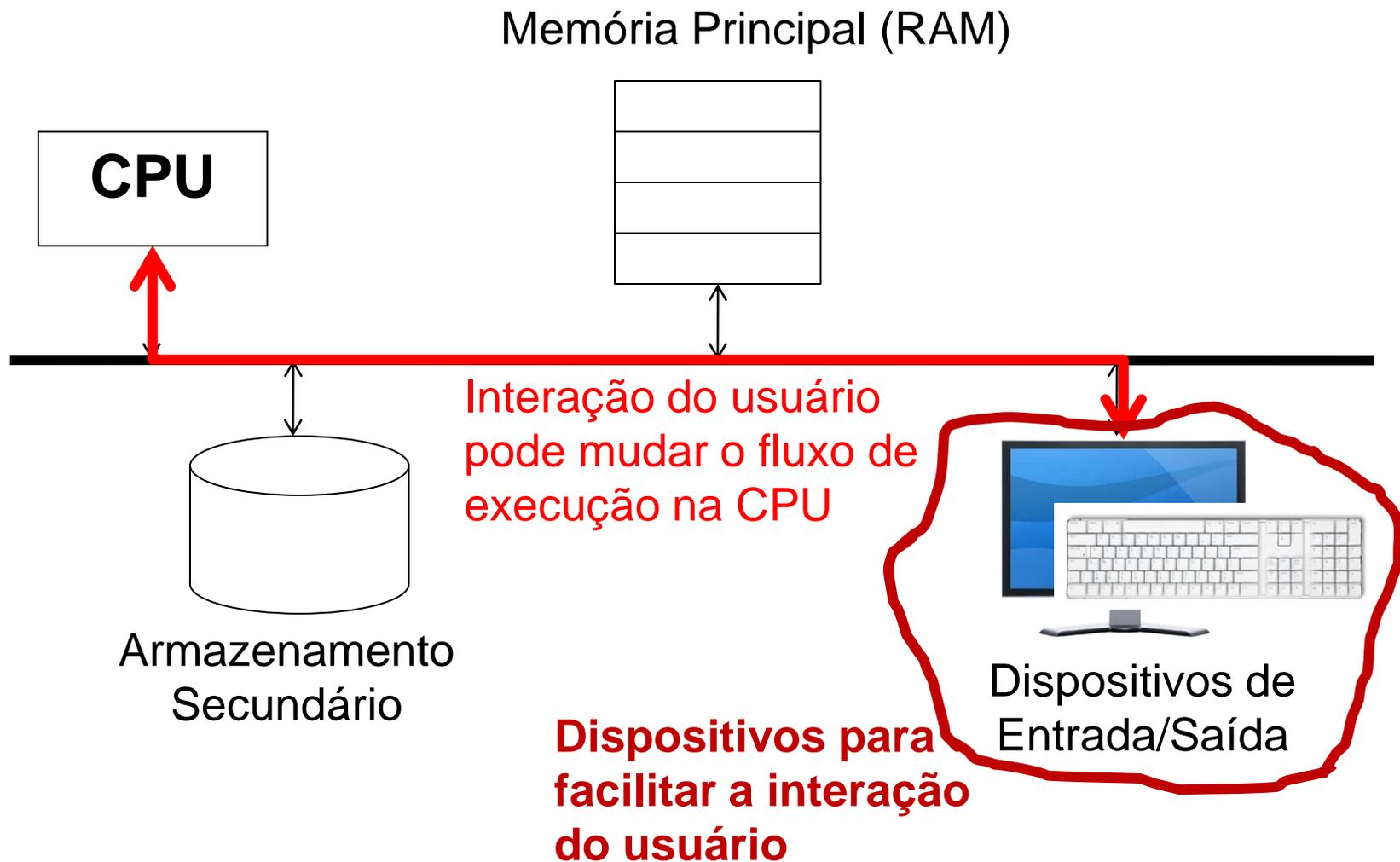


- **Dispositivo óptico**
- **Pequenos furos quando lidos por laser refletem diferentemente do resto do CD**
- **Furos representam 0's e espaços representam 1's**

# Memória RAM x Memória Secundária

- ◆ Memória RAM é mais rápida do que memórias secundárias
- ◆ Memória RAM é volátil
  - Informação é perdida quando não há corrente elétrica
- ◆ Memórias secundárias não são voláteis
- ◆ Memórias secundárias geralmente são mais baratas que a memória RAM
  - Por serem mais baratas, geralmente a capacidade de armazenamento é maior (Ex: Disco Rígido)

# Dispositivos de Entrada/Saída



# Números Binários

- ◆ Quando a informação é digitalizada, ela é representada e armazenada em memória usando o sistema de numeração binária
- ◆ Um dígito binário (0 ou 1) é chamado de *bit*
  - Um bit pode representar 2 estados possíveis (0 ou 1), assim como uma lâmpada que pode estar ligada (1) ou desligada (0)
- ◆ Dispositivos que armazenam e manipulam informação com representação binária (com 2 estados possíveis) são mais confiáveis e baratos

# Sistema de Numeração Binária (1)

- ◆ No sistema de numeração decimal utilizamos os dígitos de 0 até 9 para representar qualquer número
- ◆ No sistema binário, só podemos utilizar os dígitos 0 e 1 para representar um número
- ◆ Exemplo: Para representar o número nove em decimal utilizamos o dígito 9, em binário ficaria 1001

$$\begin{array}{cccc} & 1 & 0 & 0 & 1 \\ & / & / & | & \backslash \\ 1 \times 2^3 & + & 0 \times 2^2 & + & 0 \times 2^1 & + & 1 \times 2^0 \end{array}$$

# Sistema de Numeração Binária (2)

Sistema Decimal

10

9

8

7

6

5

4

3

2

1

Sistema Binário (4 bits)

1010

1001

1000

0111

0110

0101

0100

0011

0010

0001

# Unidades de Medida

- ◆ Um *byte* corresponde a 8 bits
- ◆ Capacidade de armazenamento de dados de uma memória é medida em termos de bytes que ela pode guardar

<u>Unidade</u>	<u>Símbolo</u>	<u>Número de Bytes</u>
kilobyte	KB	$2^{10} = 1024$
megabyte	MB	$2^{20}$ (>1 milhão)
gigabyte	GB	$2^{30}$ (>1 bilhão)
terabyte	TB	$2^{40}$ (>1 trilhão)

# Categorias de Software

## ◆ Sistema Operacional

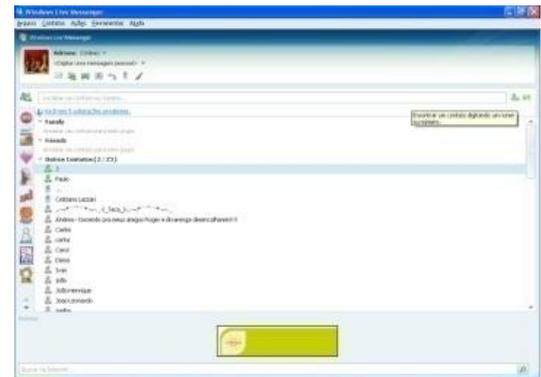
- ◆ Controla todas as atividades do computador
- ◆ Fornece uma interface para que o usuário interaja com o computador
- ◆ Gerencia recursos computacionais tais como CPU, memória, dispositivos de E/S, etc
- ◆ Windows , Unix, Linux, Mac OS

## ◆ Aplicativos

- ◆ Termo genérico para qualquer outro tipo de software
- ◆ Editores de texto, jogos, navegadores, sistemas de controle aéreo, etc

## ◆ Maioria dos softwares possuem uma interface gráfica (GUI)

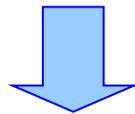
# Aplicativos e Sistema Operacional



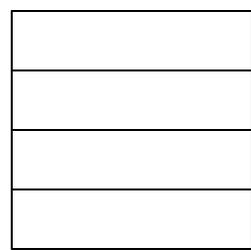
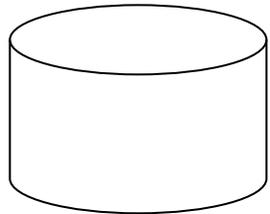
**Aplicativos**



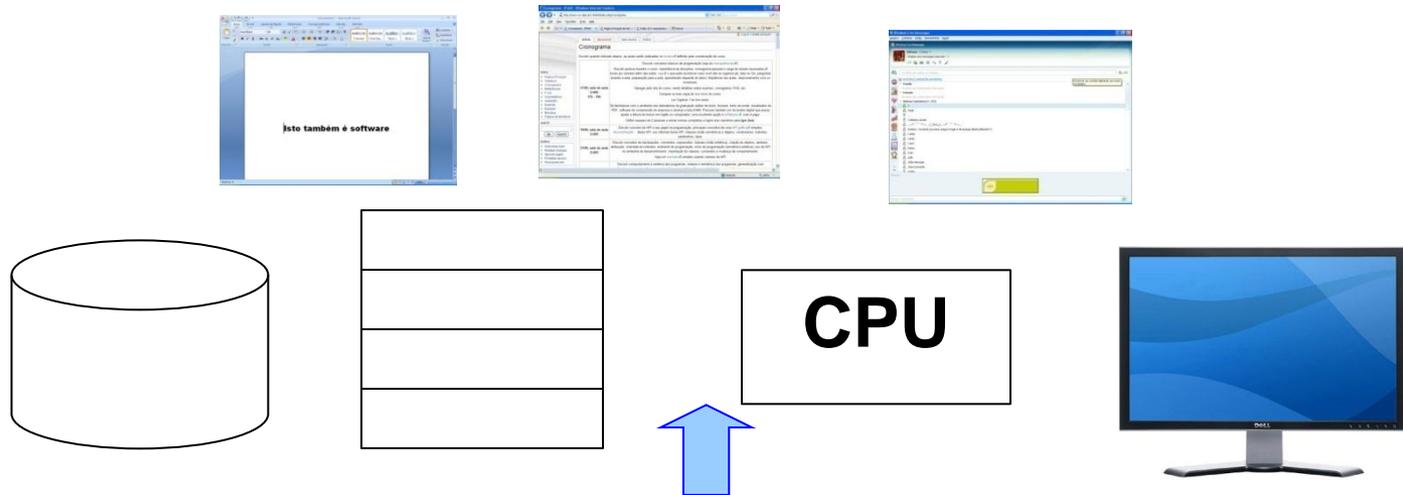
**Gerencia recursos do computador**



**CPU**

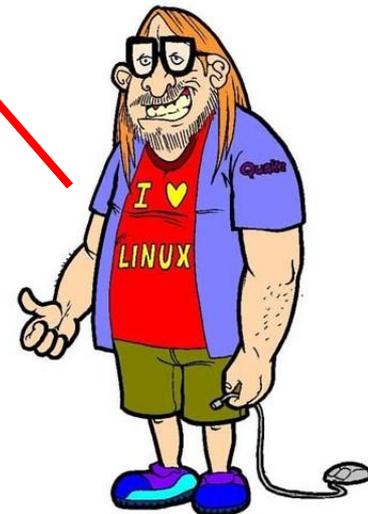


# Usuários e Sistema Operacional



Fornece uma interface para que o usuário acesse os recursos de um computador

**Sistema Operacional**



# Resumindo

- ◆ Componentes básicos de um sistema computacional
  - Hardware
    - CPU
    - Memória
    - Periféricos
  - Software
    - Categorias de software