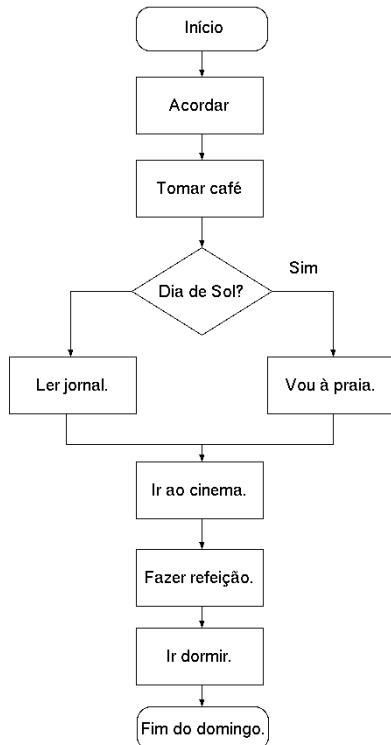


Ciência da Computação

Prof. Dr. Leandro Alves Neves

Fluxograma para um domingo



Aula 01

Sumário

1. Componentes Físicos de um PC
2. Arquitetura Básica
3. Sistema Básico de Memória

1. Alguns Componentes Físicos de um PC

■ Gabinete

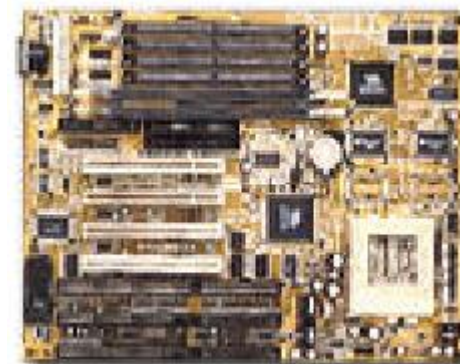


□ Fonte



Transforma corrente alternada (110V ou 220V) para corrente contínua (3,3V, 5V e 12V), que é utilizada pela placa-mãe e pelos periféricos

□ Placa mãe



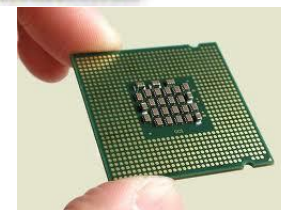
■ Dispositivos de armazenamento



■ Memória



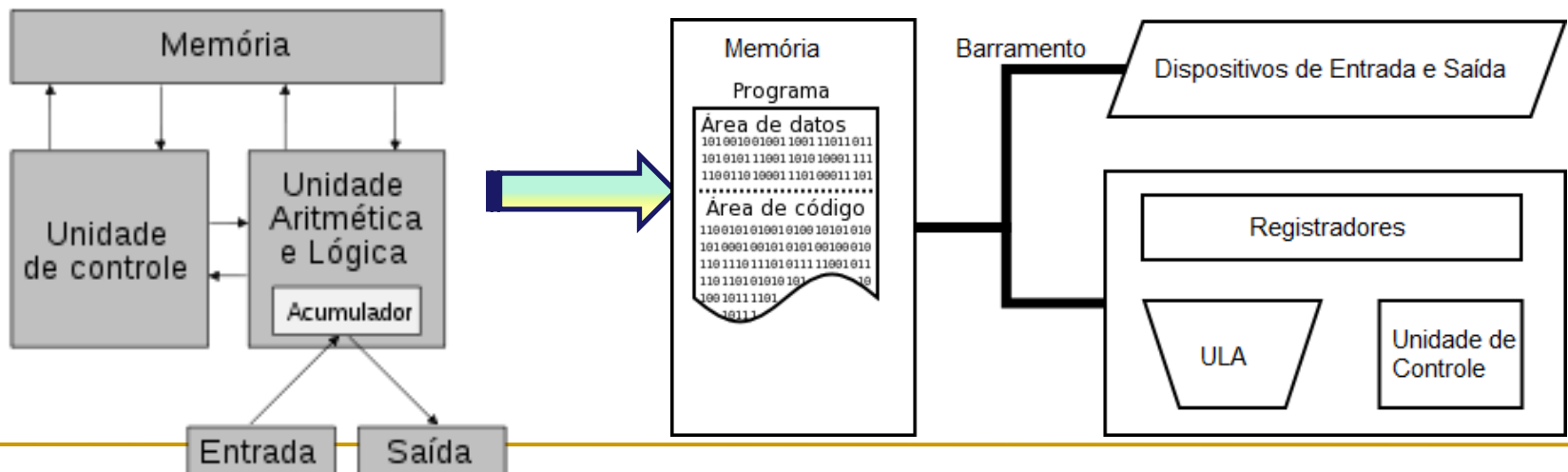
■ Processador



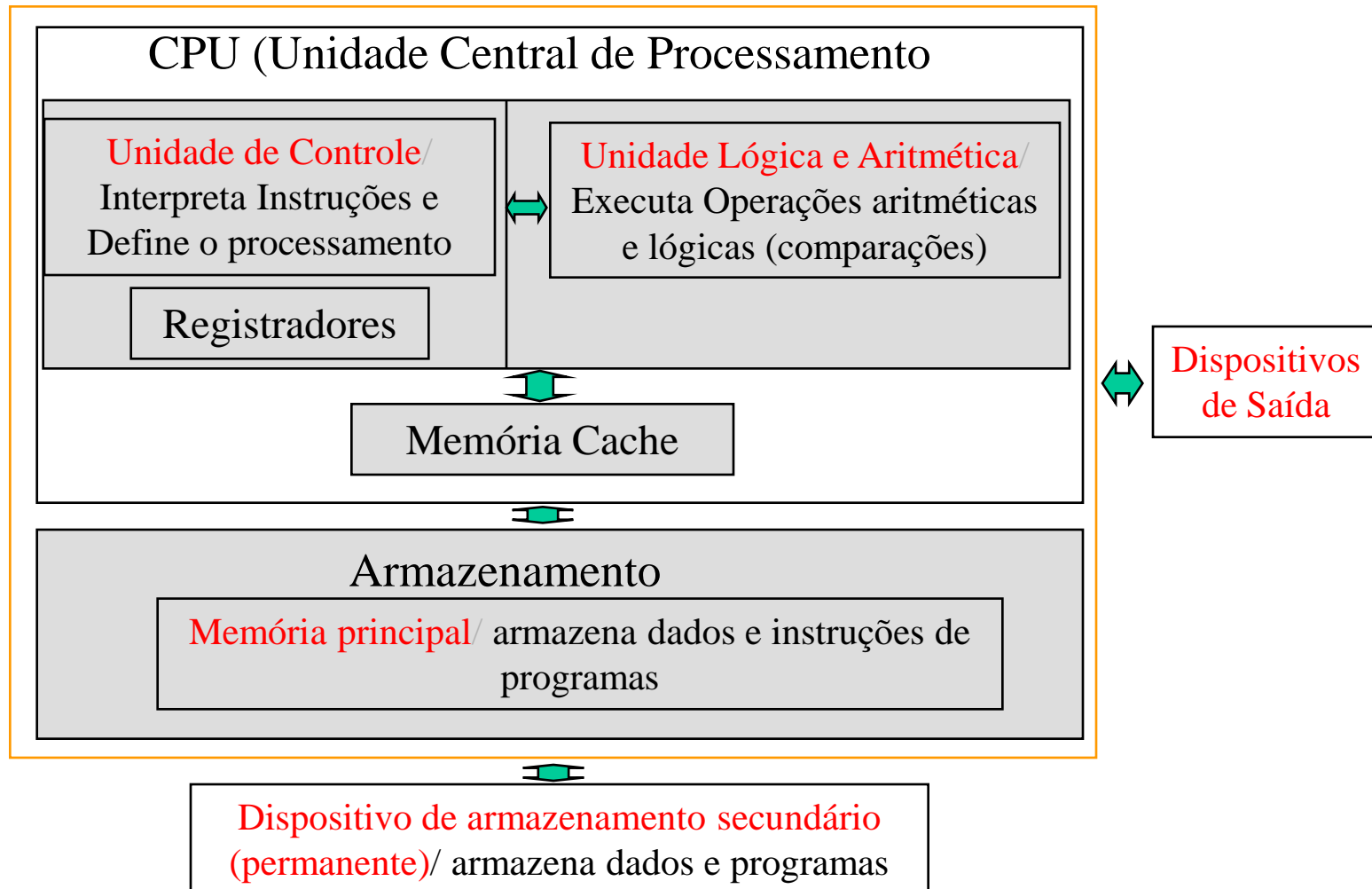
2. Arquitetura Básica

■ Arquitetura de von Neumann

- ❑ Década de 40 (1945) - John von Neumann
- ❑ Arquitetura caracterizada por:
 - Programas e dados armazenados na memória



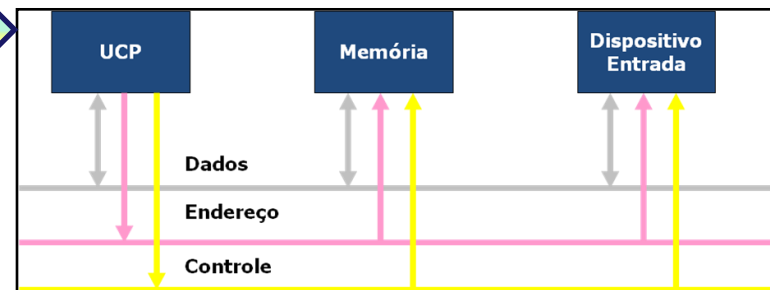
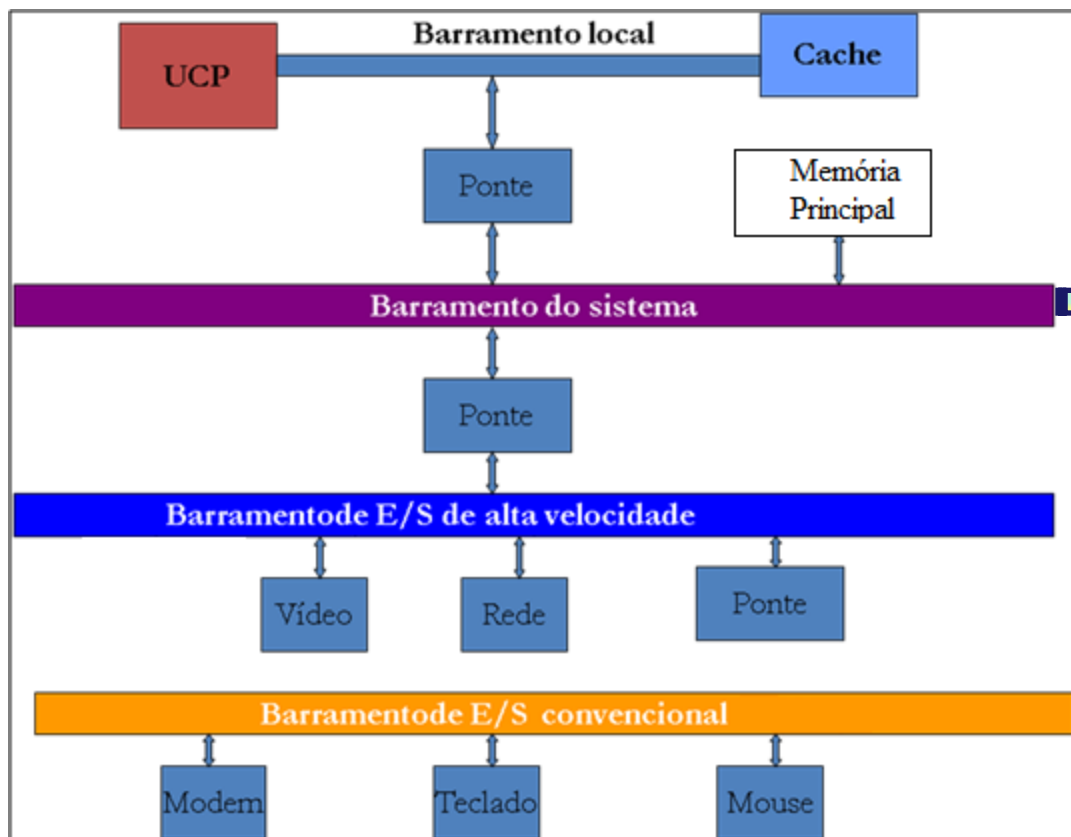
2. Arquitetura Básica



↔ Indica via para transmissão de dados: Barramento

2. Arquitetura Básica

Barramentos



2. Arquitetura Básica

Pontes (Chipset)



Ponte Norte

Placa SOYO - SY-KT880 Dragon 2

Ponte Sul

2. Arquitetura Básica

■ Clock (relógio)

□ Computador

■ Há um circuito gerador de *clock*

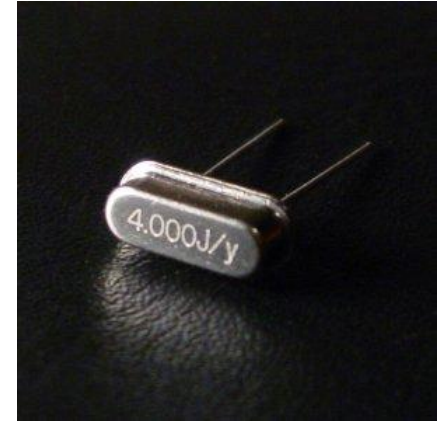
- Pequeno **crystal de quartzo** que fica na placa mãe.
- Vibrações (alguns milhões por segundo) desse cristal são usadas para **sincronizar os ciclos** de processamento da placa-mãe

■ Função: **marcar o tempo.**

- Medido em megahertz (MHz) ou gigahertz (GHz)
- 1 MHz é igual a 1 milhão de ciclos por segundo
- 1 GHz = 1.000 MHz.

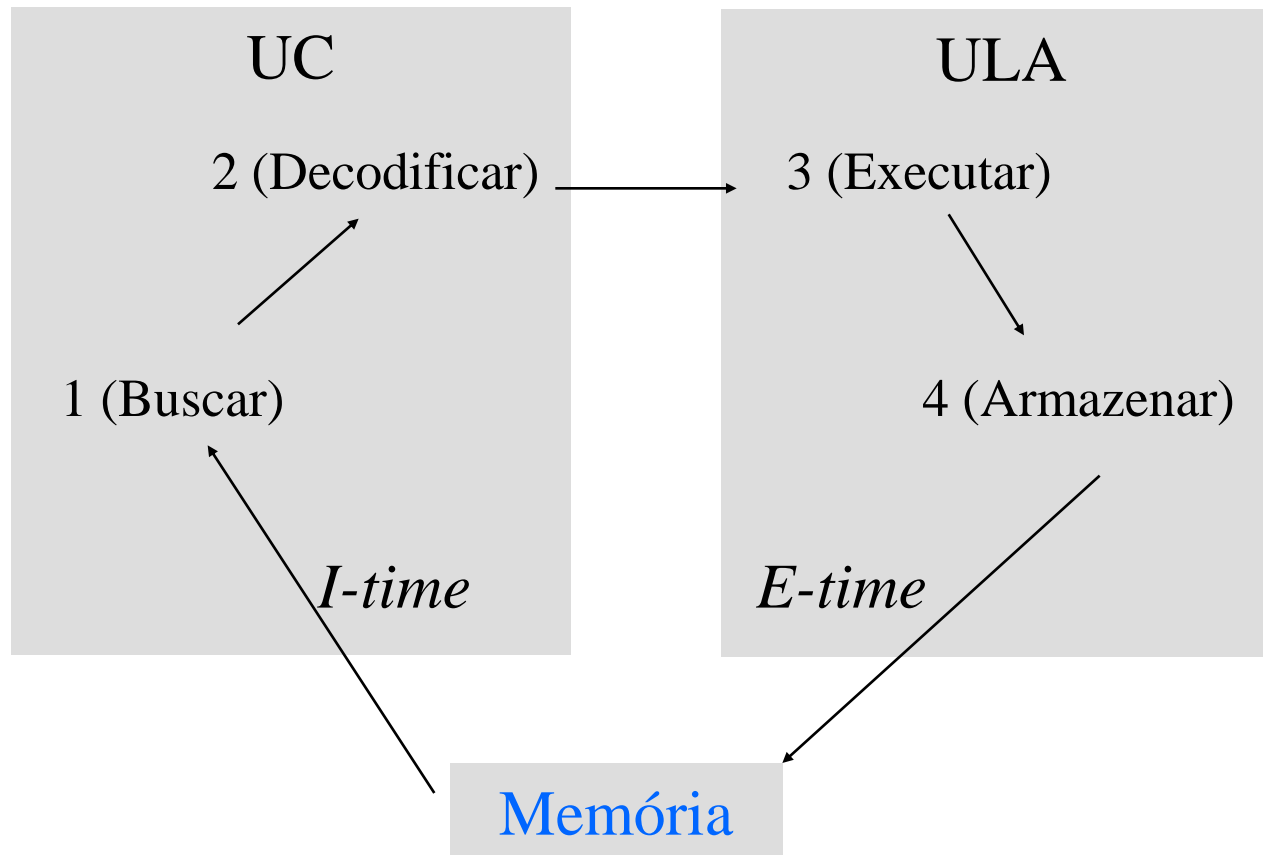
■ Para cada pulso de clock

- **Todos os dispositivos realizam uma operação**



2. Arquitetura Básica

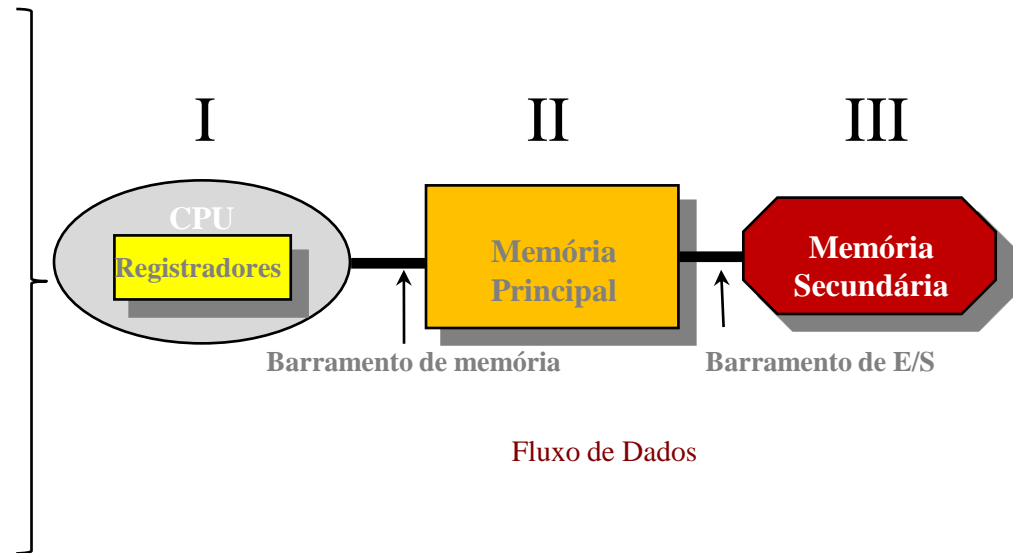
■ Ciclo de Máquina (combinação do I-time com E-time)



3. Sistema Básico de Memória

■ Tipos de Memórias

- ❑ Memória Cache
- ❑ Memória Principal
- ❑ Memória Flash
- ❑ Disco Magnético
- ❑ Óptico
- ❑ Fita Magnética



3. Sistema Básico de Memória

- **Critérios para Organização e/ou Estudos de Memórias:**

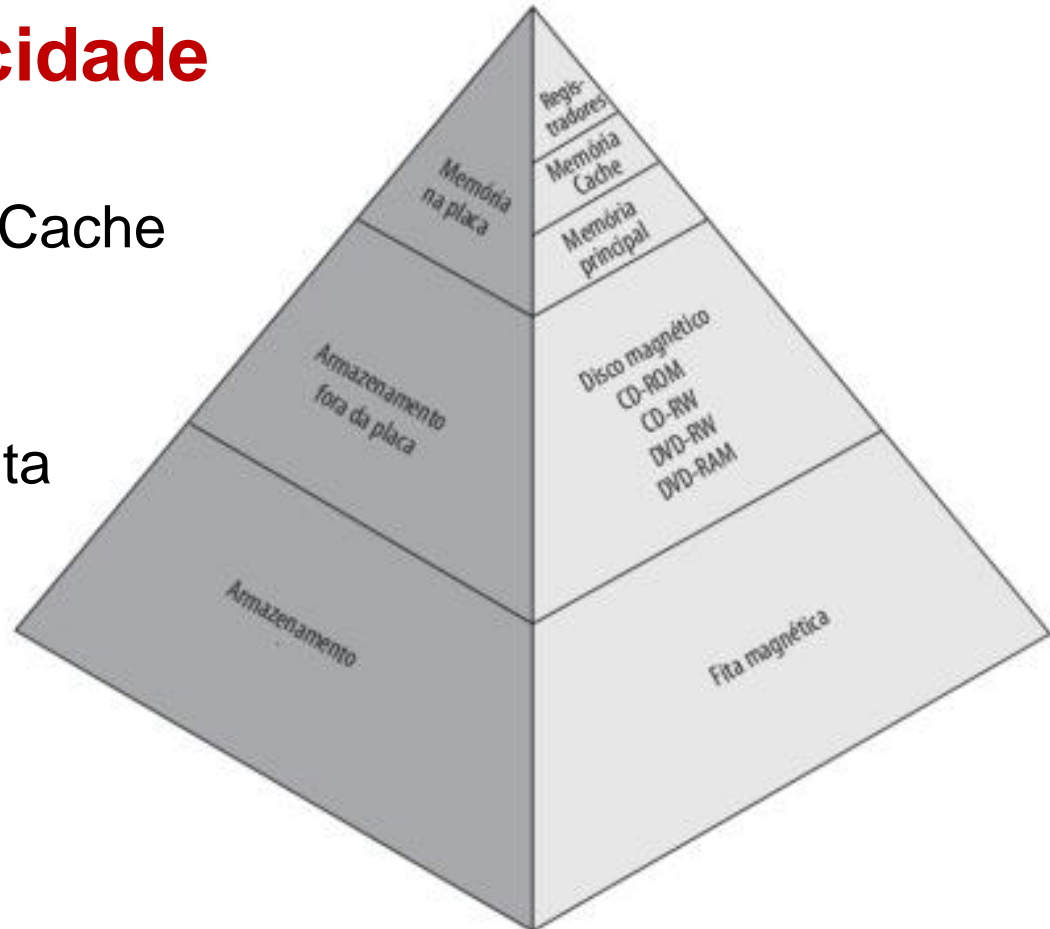
- **Localização**

- CPU (registradores)
- Interna (cache, RAM)
- Externa (discos, fitas)

3. Sistema Básico de Memória

- **Material ou Velocidade**

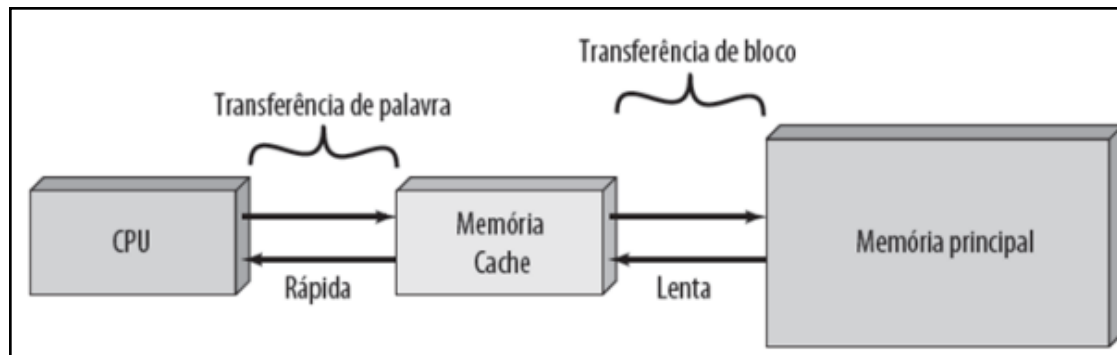
- Semicondutor: RAM, Cache e Registradores
- Magnético: Disco e Fita
- Óptico: CD e DVD



3. Sistema Básico de Memória

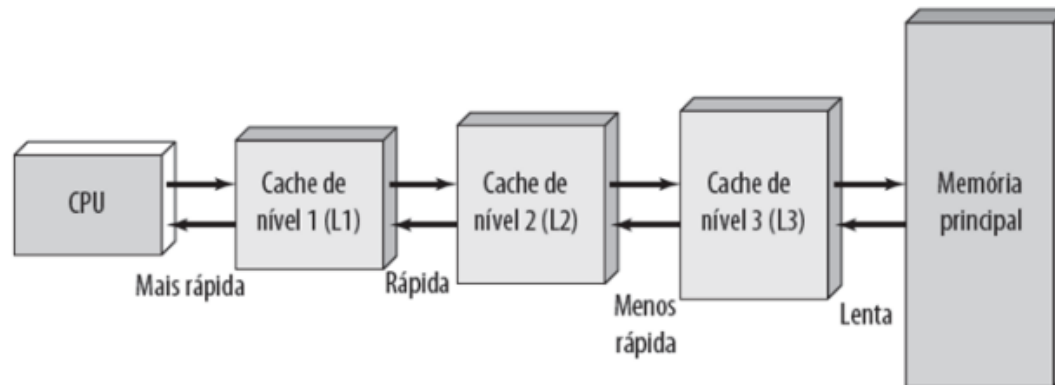
■ Tipos: Memória Cache

- Dispositivo de acesso rápido
 - Armazenamento temporário de informações mais frequentemente acessadas
 - Normalmente interno a um sistema
 - É um dispositivo intermediário



3. Sistema Básico de Memória

❑ Uso de Memória Cache



3. Sistema Básico de Memória

■ Tipos: Memória Principal ou Primária

- Memória de acesso Aleatório (*Random Access Memory*)
 - Dados podem ser acessados a partir de qualquer endereço.
- Dinâmica e Volátil
- Dispositivo intermediário entre Memória secundária e Processador

3. Sistema Básico de Memória

■ Disco Rígido ou Disco Magnético

□ Dispositivo de acesso rápido

- Armazenamento permanente de informações
- Externo a um sistema
- Volume de dados considerável

□ Armazenamento (por bit) é duas ordens de magnitude mais barato que o da RAM

- Tempo de acesso: três ordens de magnitude mais lento

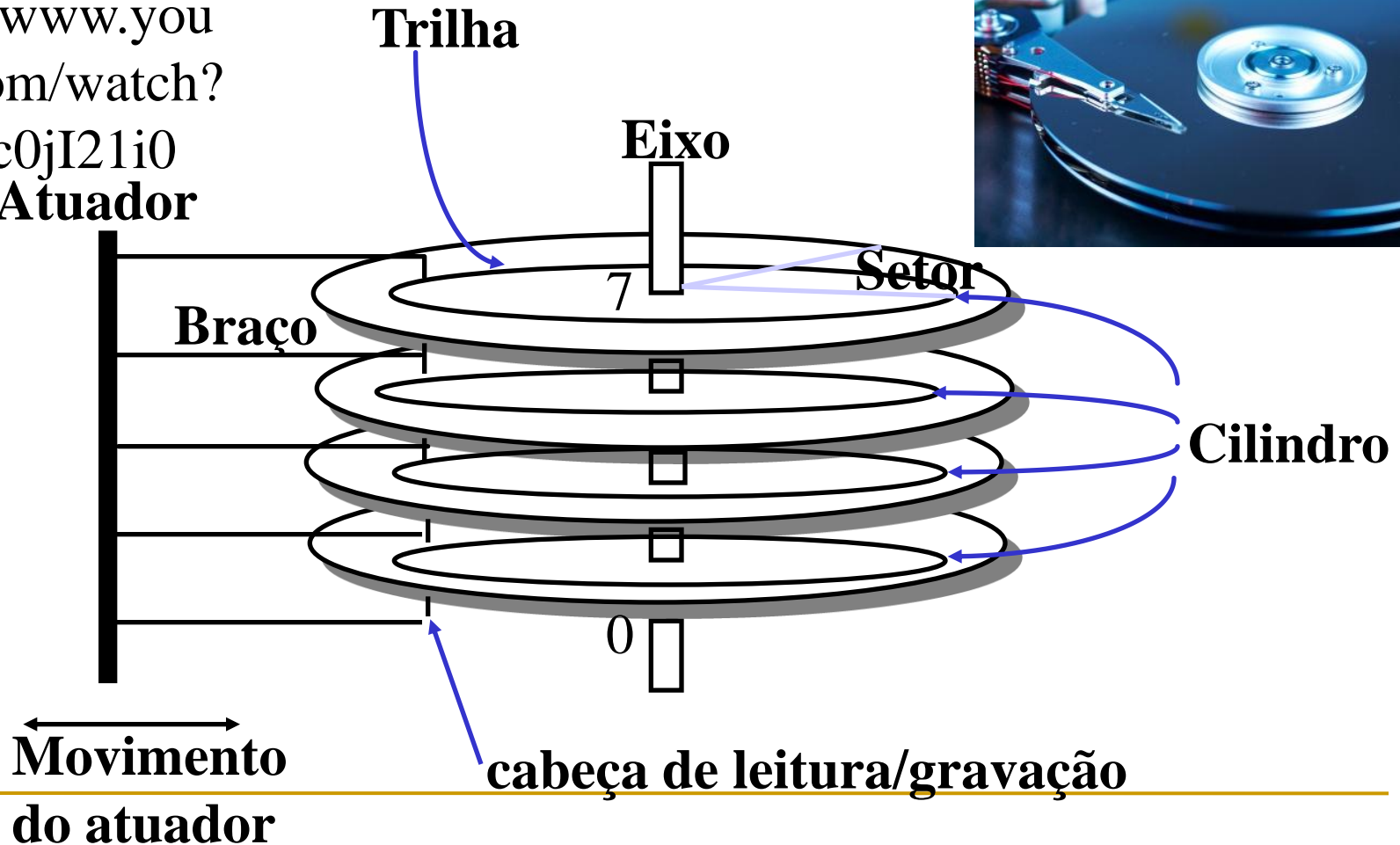
3. Sistema Básico de Memória

■ Disco Rígido ou Disco Magnético

<https://www.youtube.com/watch?v=NtPc0jI21i0>

[v=NtPc0jI21i0](https://www.youtube.com/watch?v=NtPc0jI21i0)

Atuador



<https://www.youtube.com/watch?v=lpYfep68xnA&t=177s>¹⁷

3. Sistema Básico de Memória

■ Hierarquia de memória típica

Tempo de
Acesso

Capacidade

~1 ns (nanossegundo 10^{-9})

Registradores

< 1 KB

2 ns

Cache

MB*

5-10 ns

Memória principal

GB

~10 ms (milissegundo 10^{-3})

Disco magnético

TBytes

100 s ou >

Fita magnética

TBytes

Números são aproximações. Dependendo do nível

3. Sistema Básico de Memória

■ Hierarquia de memória típica

□ Exemplo Processador Core i7-2600

■ 4 núcleos, sendo que cada um tem:

□ 64 KB cache L1

□ 256 KB cache L2

■ 8 MB cache L3

- Até aqui vimos o seguinte:
 - ❑ Componentes físicos dos computadores
 - ❑ Componentes lógicos dos computadores
 - ❑ Arquitetura Básica
 - ❑ Sistema Básico de Memória
- **Próximo Conteúdo:**
 - ❑ Representação de Dados, Sistemas de Numeração e Conversão de Dados

Bibliografia Básica

- **RAGHU, R., GEHRKE, J.** Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.
 - Capítulo 9.

- **TANENBAUM, A. S.** Sistemas Operacionais Modernos. São Paulo: Prentice Hall – Br, 3. ed., 2010.
 - Capítulos 1 (1.3) e 5 (item 5.4)

