

Infra-estrutura de Hardware

Modelo de um Sistema Computacional

Juliana R.Basto Diniz
julianabdiniz@gmail.com

Funções do computador

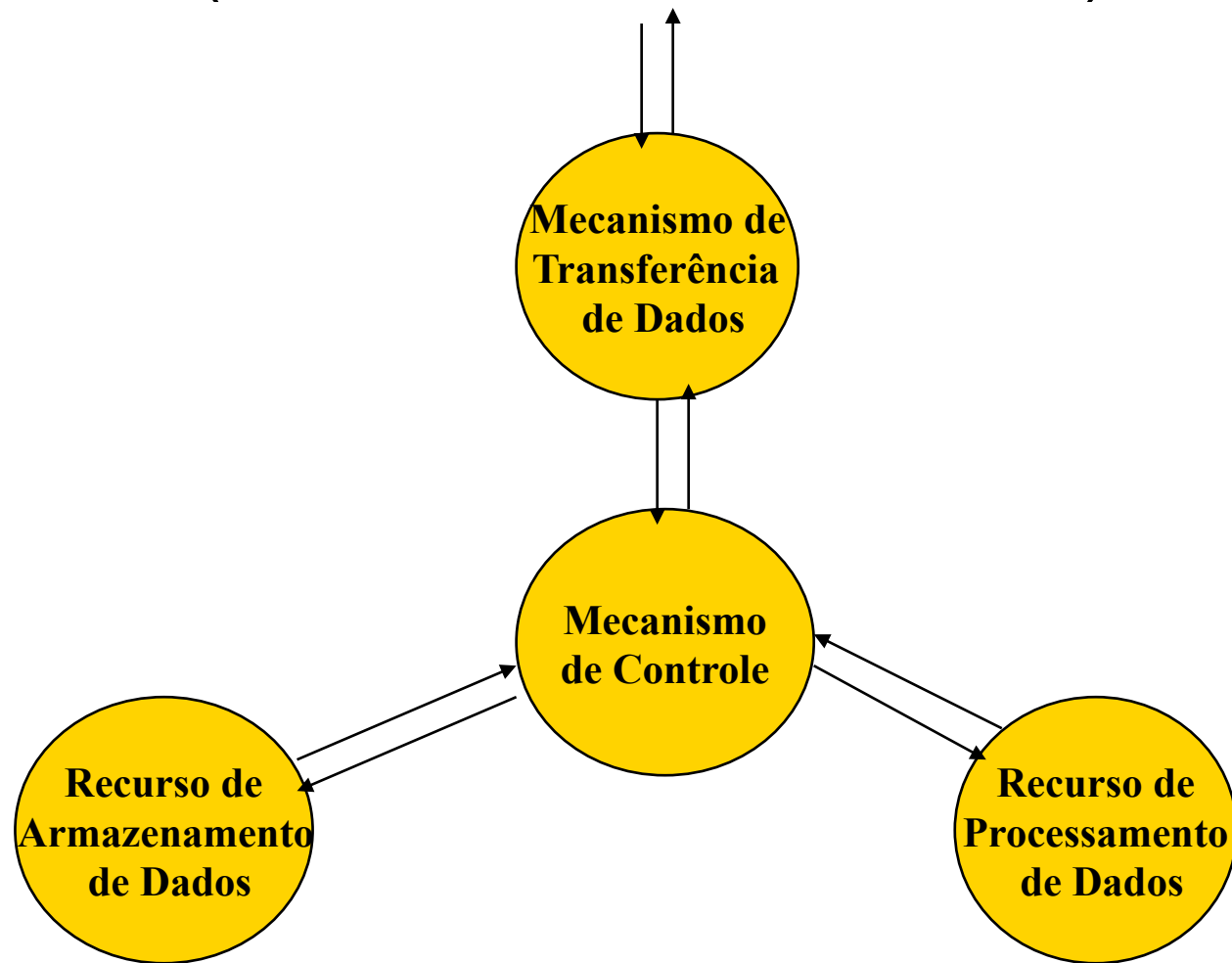
- Um computador é um sistema complexo;
 - Contém milhões de componentes eletrônicos;
 - É um sistema hierárquico;
 - Constituído por um conjunto de sistemas inter-relacionados;
 - Cada subsistema também possui uma estrutura hierárquica;
 - Em cada um desses níveis, devemos considerar a:
 - Função;
 - Operação de cada componente como parte da estrutura;
 - Estrutura;
 - Modo como os componentes estão inter-relacionados;
-

Funções do computador

- Funções básicas realizadas pelo computador:
 - ❑ Processamento de dados;
 - ❑ Armazenamento de dados;
 - ❑ Movimentação de dados;
 - ❑ Controle;



Ambiente de Operação (Fonte e destino dos dados)



Processamento de dados

- É claro que um computador deve ser capaz de processar dados;
- Dados tem grande variedade de tipos e amplos requisitos de processamento;



Armazenamento de dados

- É essencial que um computador armazene dados;
 - Mesmo em um armazenamento temporário;
 - E também por períodos longos, para subsequente recuperação e modificação;



Transferência de dados

- Um computador deve ser capaz de transferir dados;
 - Tanto internamente;
 - Com o mundo externo;
 - Dados enviados para dispositivos diretamente conectados ao computador, o processo é conhecido como *entrada e saída (E / S)* e o dispositivo é denominado um *periférico*;
 - Quando são transferidos por distancias maiores, o processo é conhecido como *comunicação de dados*;
-

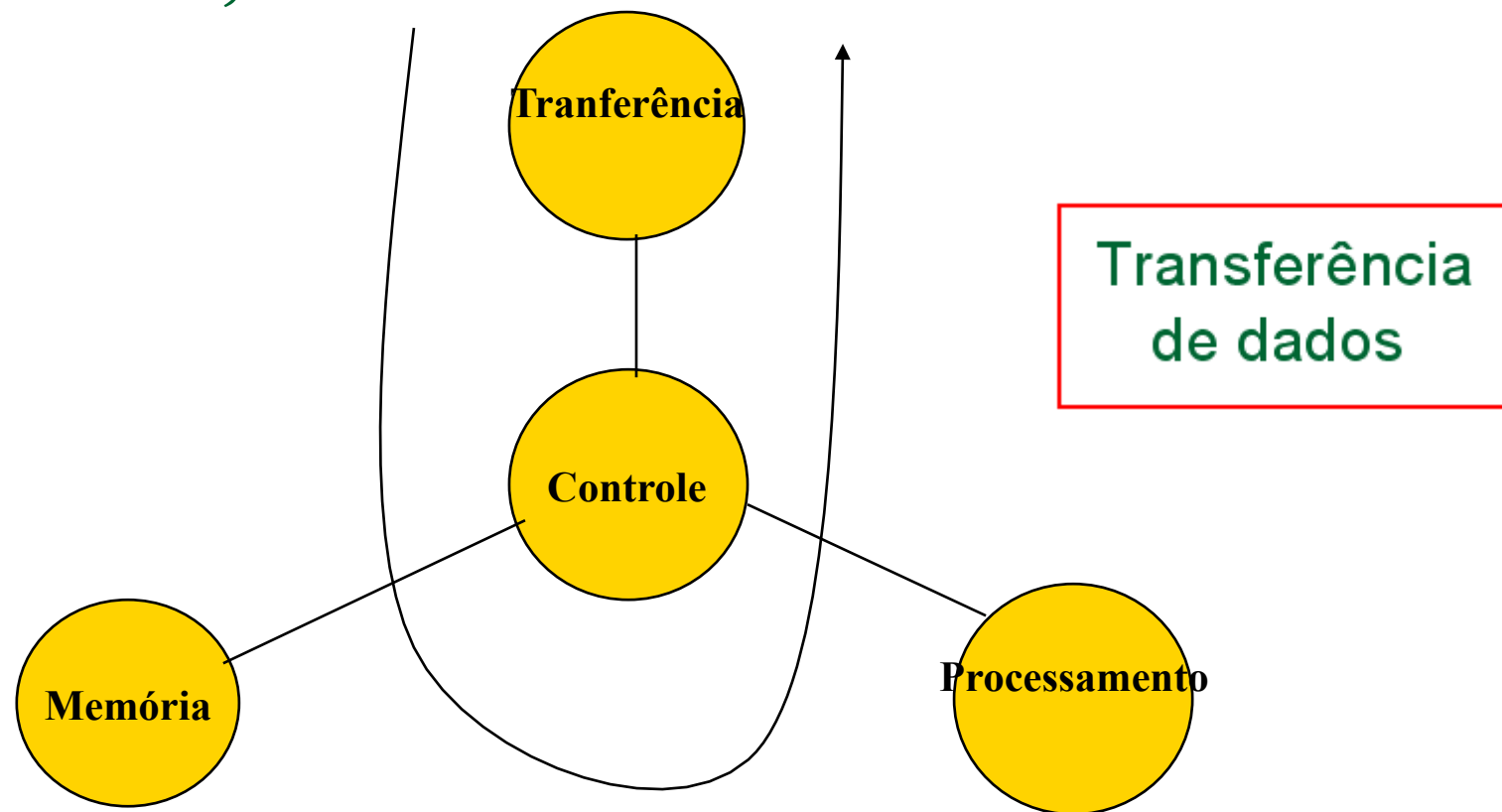
Controle de dados

- Deve existir um controle das três funções abordadas;
 - Em última instância o controle é exercido pelo indivíduo que fornece instruções ao computador;
 - Num sistema de computação, uma **unidade de controle...**
 - gerencia os recursos do computador;
 - rege o desempenho de suas partes funcionais em resposta a essas instruções
-

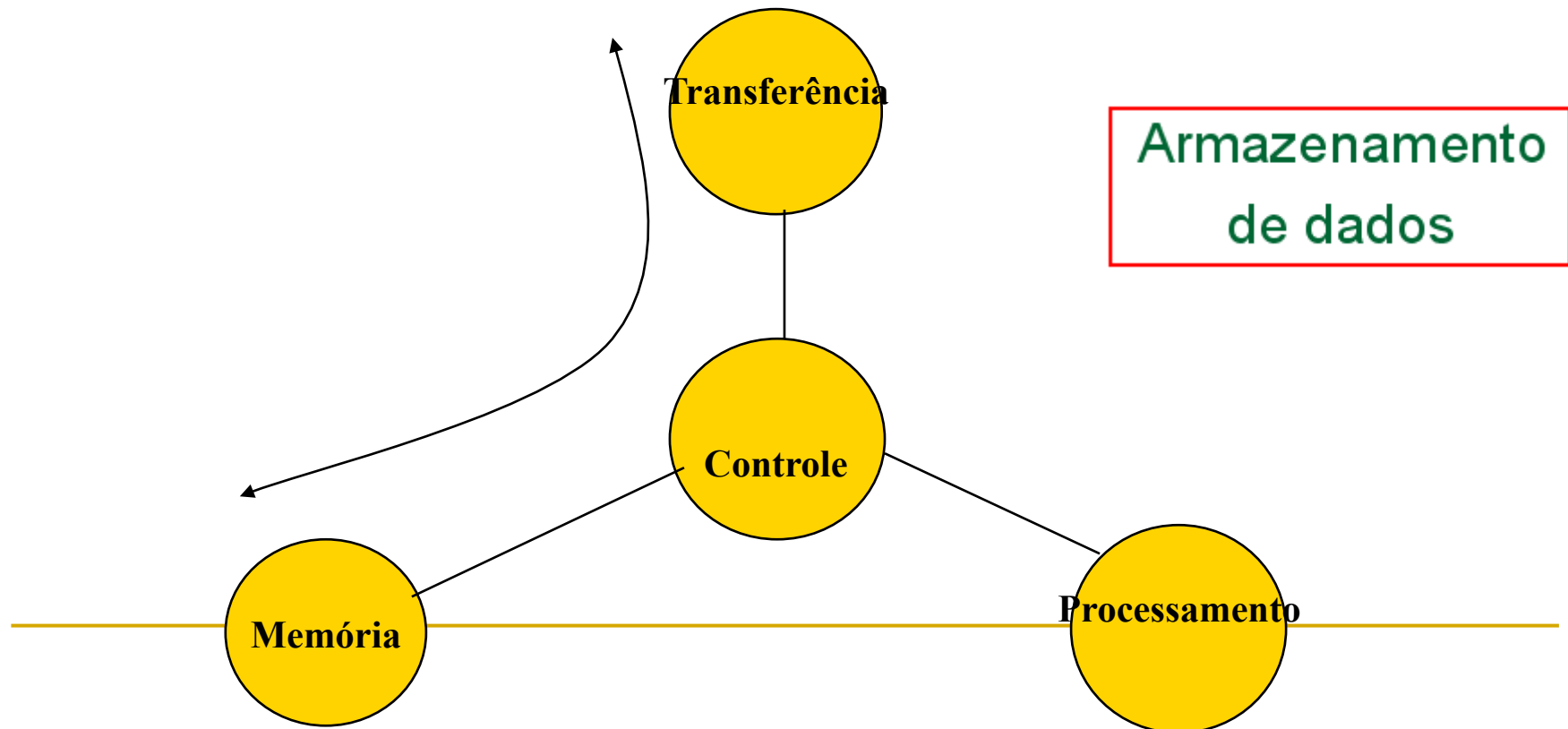
Dentro desse universo genérico, podemos prever as possíveis operações que podem ser desempenhadas por um computador.

Dessa forma, o computador pode...

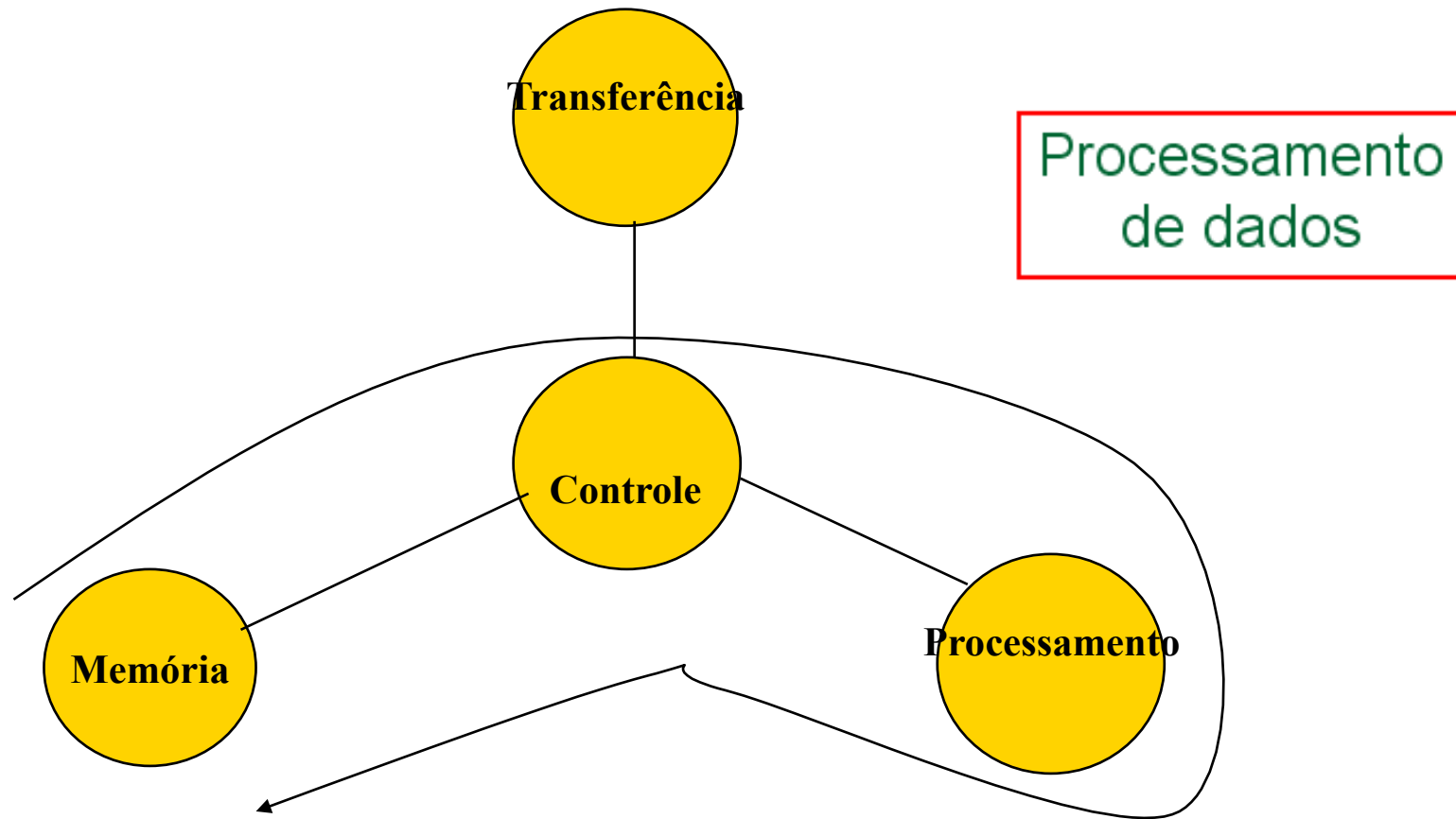
...funcionar como um dispositivo de transferência de dados de um periférico para outro;



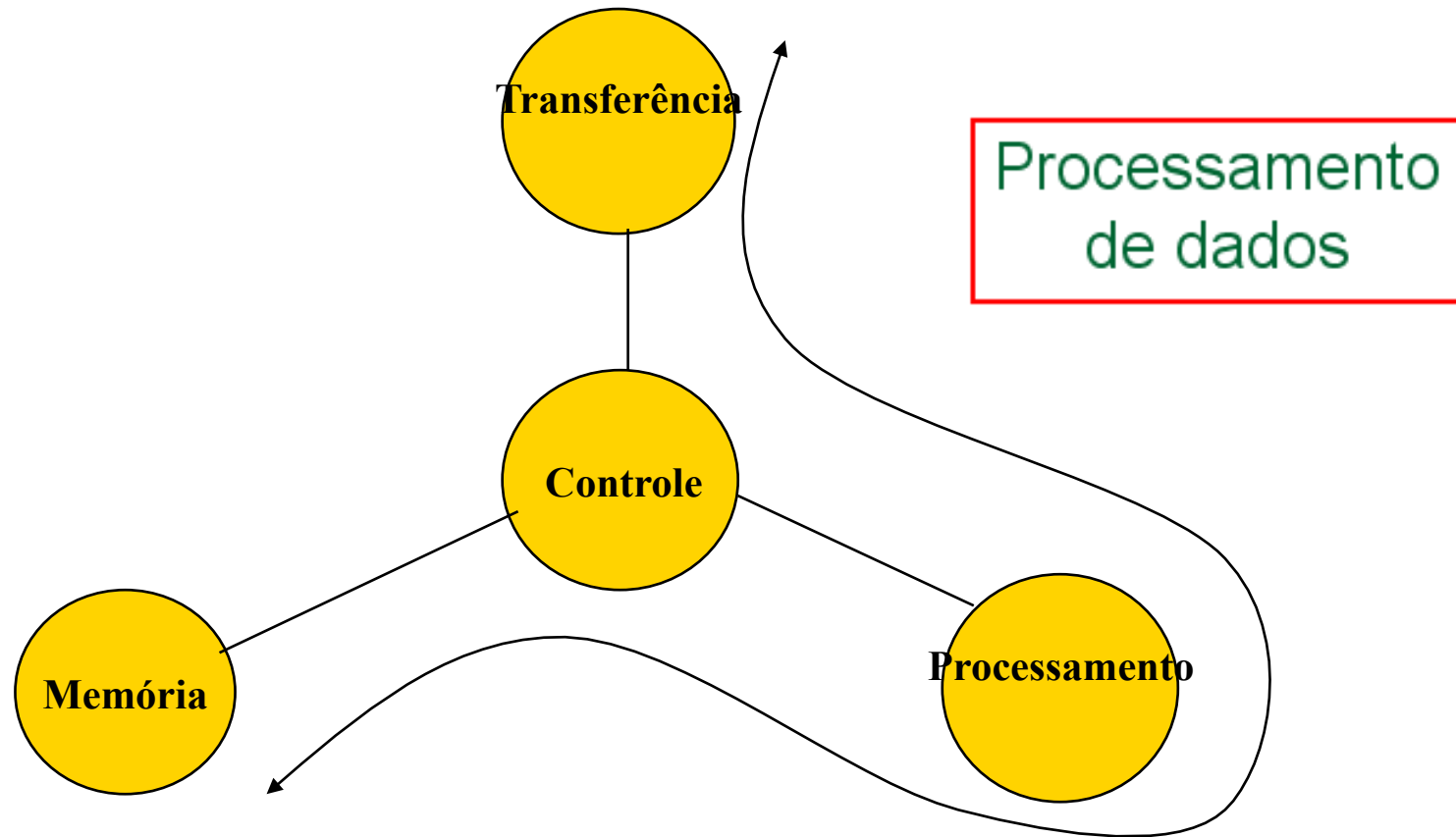
...funcionar como um dispositivo de armazenamento de dados, sendo os dados transferidos do ambiente externo para a memória (leitura) e vice-versa (escrita);



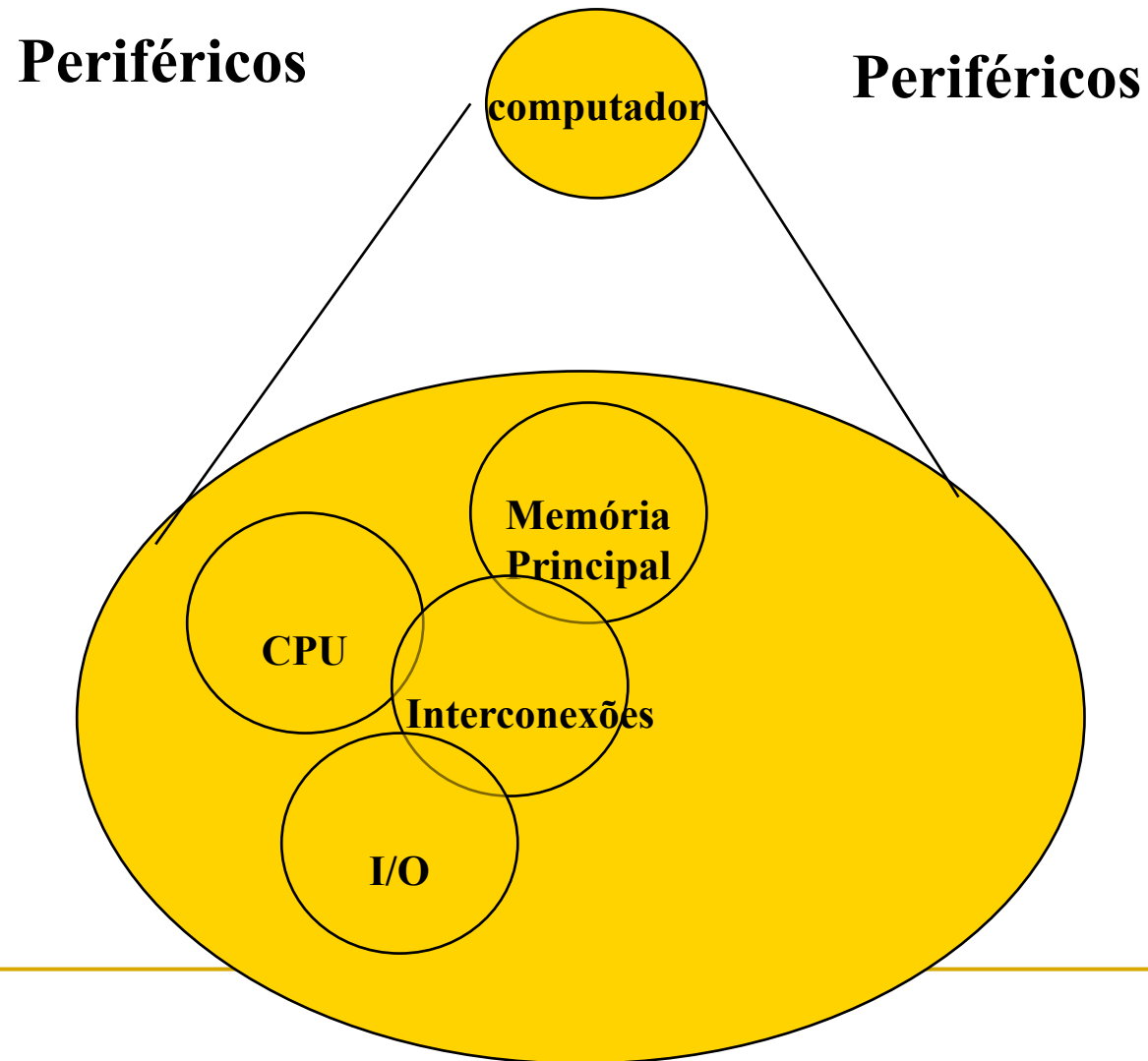
...podem processar dados, seja sobre dados armazenados na memória ou...



...sobre dados transferidos entre a memória e o ambiente externo;



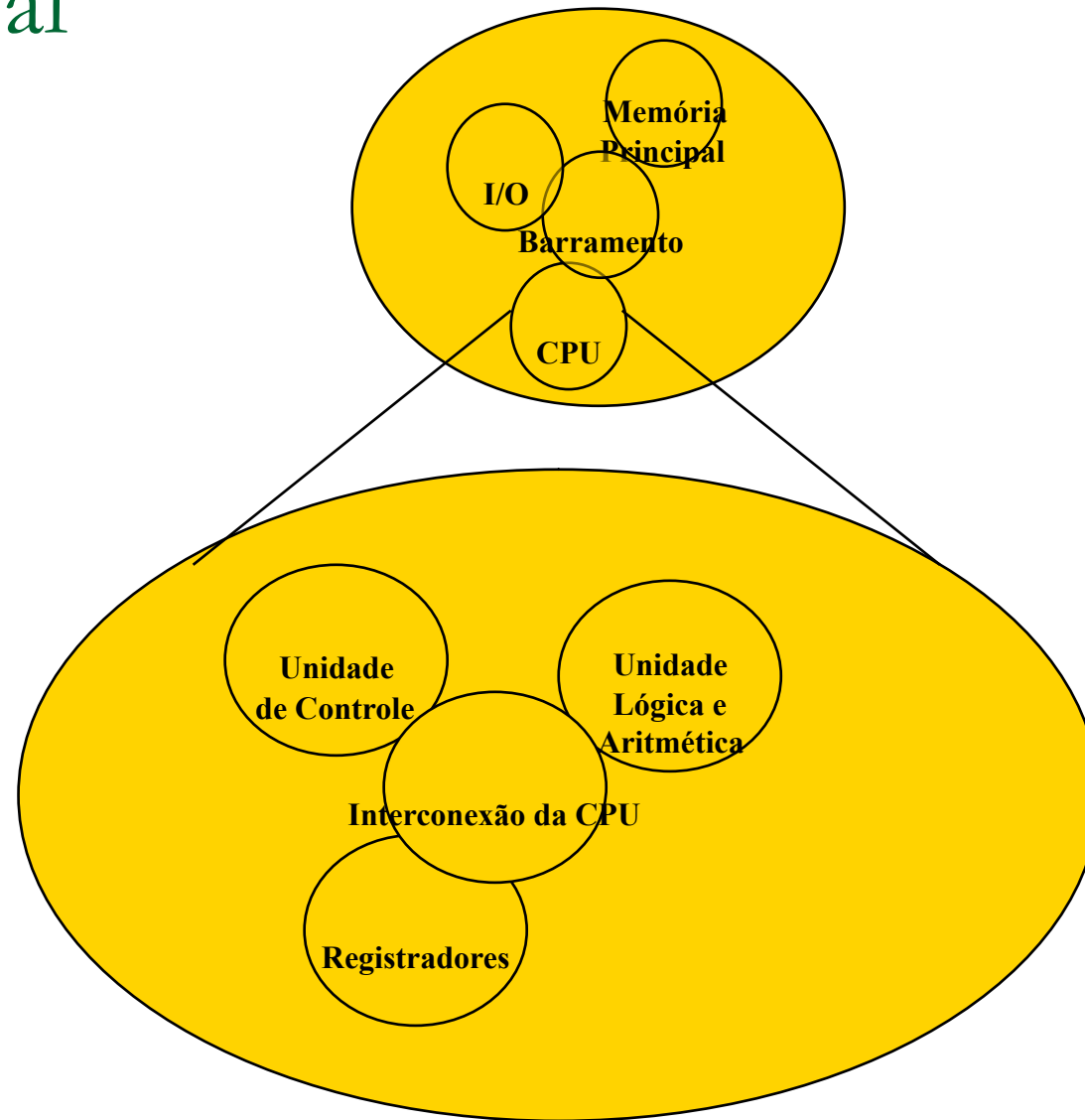
Estrutura do computador



Componentes Principais da Figura

- CPU (*Processador*);
 - Controla as operações do computador e realiza as funções de processamento de dados;
 - Memória principal;
 - Armazena os dados;
 - I/O (*E / S*);
 - Transfere os dados entre o computador e o ambiente externo;
 - Sistema de Interconexão;
 - Mecanismos que estabelecem a comunicação entre a CPU, memória principal e dispositivos de I/O;
-

Visão Global



Componentes da CPU

- Unidade de controle;
 - Controla a operação da CPU e, portanto, do computador;
 - Unidade lógica e aritmética (ULA);
 - Desempenha as funções de processamento de dados do computador;
 - Registradores;
 - Fornecem o armazenamento interno de dados para a CPU;
 - Interconexão da CPU
 - Mecanismo que possibilita a comunicação entre a unidade de controle, a ULA e os registradores;
-

Por onde estudar ?

- **Arquitetura e Organização de Computadores**

William Stallings

Capítulo 1

