

Arquitetura e Organização de Computadores

Prof. Paulo André Zapparoli

Arquitetura e Organização

- Arquitetura são os atributos visíveis ao programador
 - Impacto direto sobre a execução lógica de um programa.
 - Conjunto de instruções, número de bits usados para representação de dados, mecanismos de E/S, técnicas de endereçamento.
 - Por exemplo, existirá uma instrução de multiplicação?
- Organização é como os recursos são implementados
 - Unidades operacionais e suas interconexões que realizam especificações da arquitetura.
 - Detalhes do hardware são transparentes ao programador.
 - Sinais de controle, interfaces e tecnologias de memória.
 - Por exemplo, existirá uma unidade de multiplicação no hardware ou ela será feita por adições repetitivas?

Arquitetura e Organização

Exemplo

- Família de computadores com a mesma arquitetura e com diferenças na organização:
 - Toda a família Intel IBM System/370 e x86 Intel compartilham a mesma arquitetura básica.
- Este fato gera compatibilidade de software (código) desenvolvido que protege o investimento realizado ao longo do tempo.

Arquitetura e Organização

Visão hierárquica em níveis (top-down)

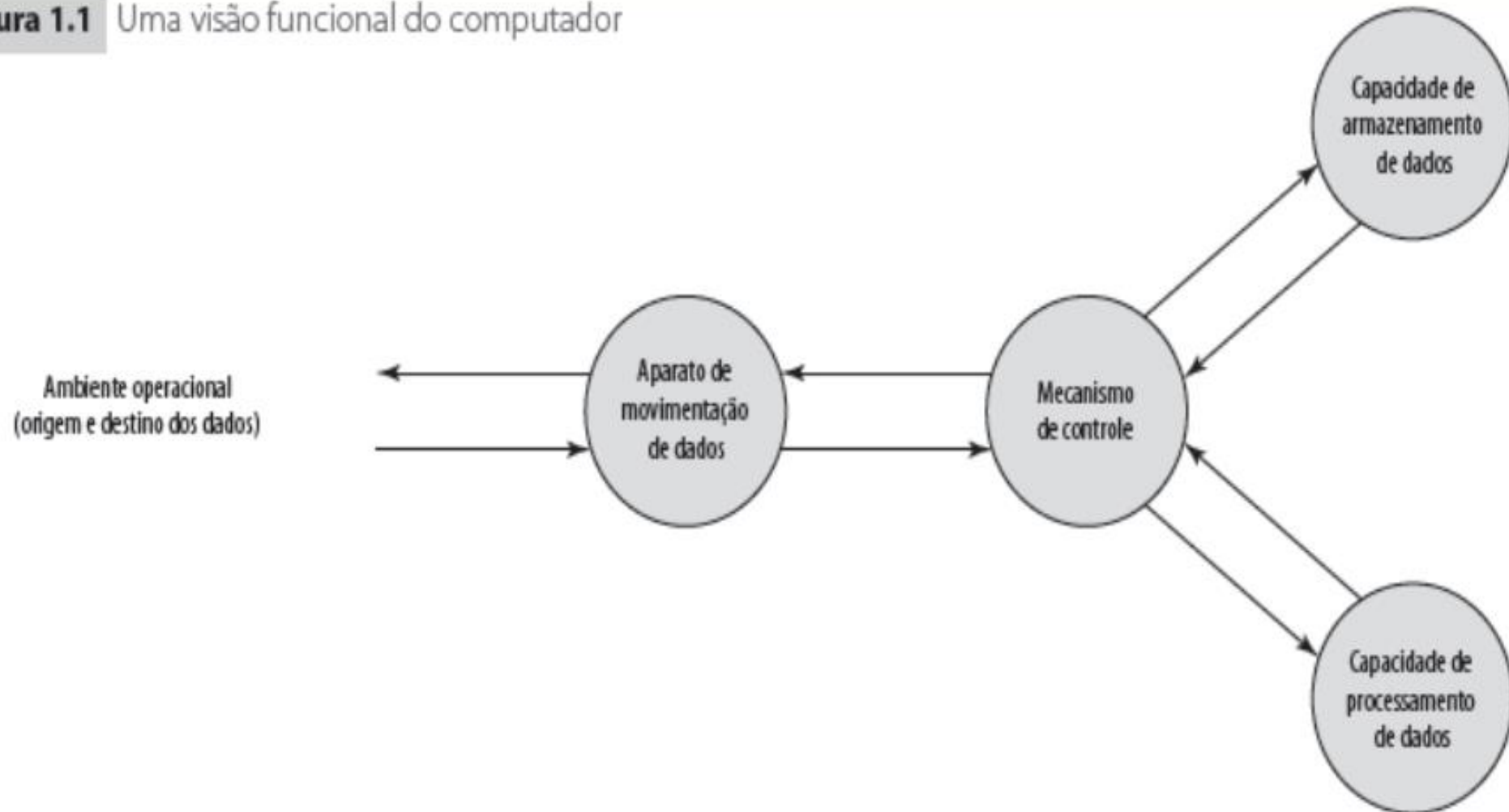
- Estrutura
 - Modo como os componentes são inter-relacionados.
- Função
 - Operação individual de cada componente como parte da estrutura.

Arquitetura e Organização

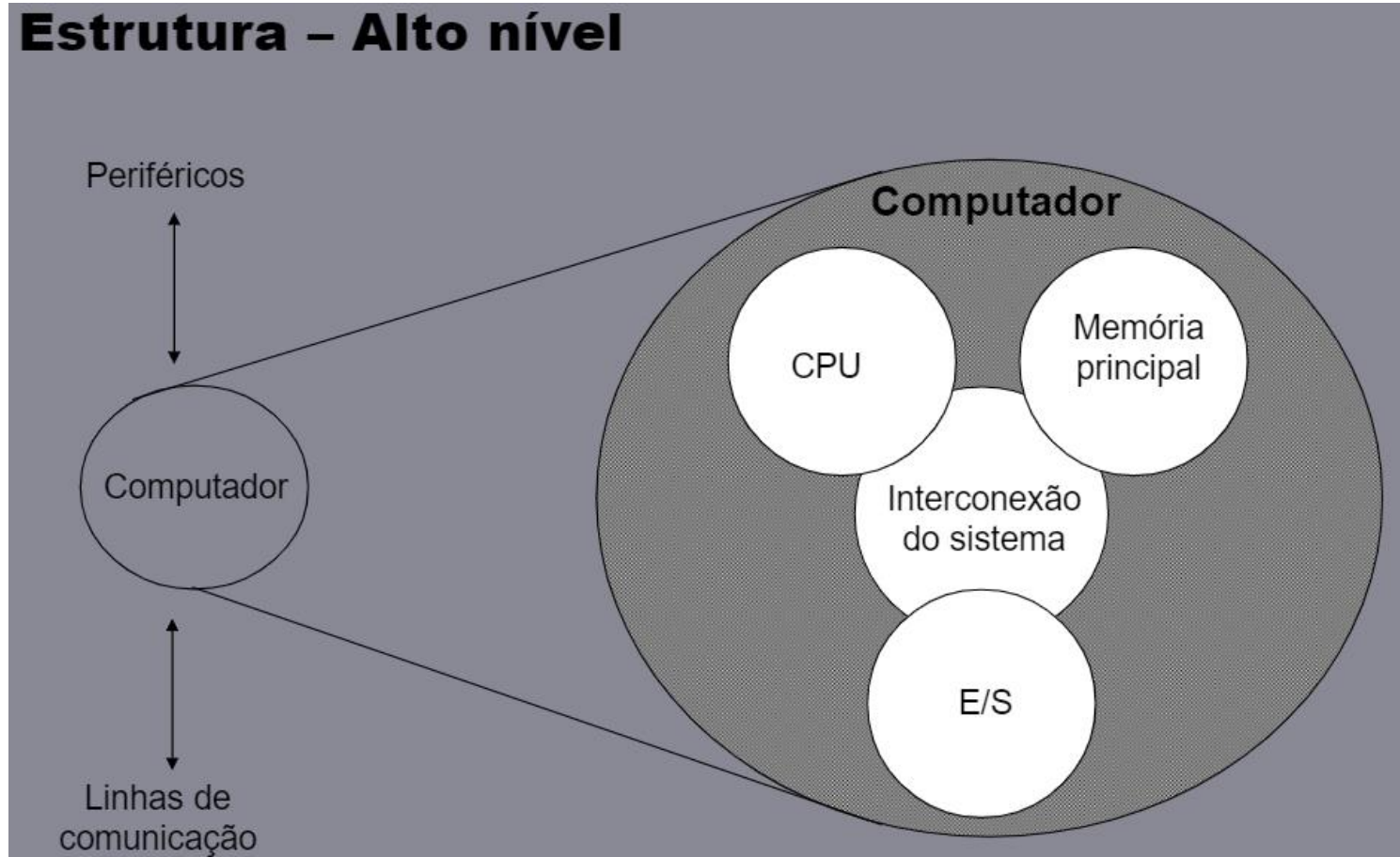
- Função básicas em um computador
 - Processamento de dados: diferentes formas e tipos
 - Armazenamento de dados: Curto e longo prazo.
 - Movimentação de dados: interno e externo (E/S por periférico ou comunicação de dados).
 - Controle: via conjunto de instruções. Gerencia recursos do computador e coordena o desempenho de suas partes funcionais.

Arquitetura e Organização

Figura 1.1 Uma visão funcional do computador

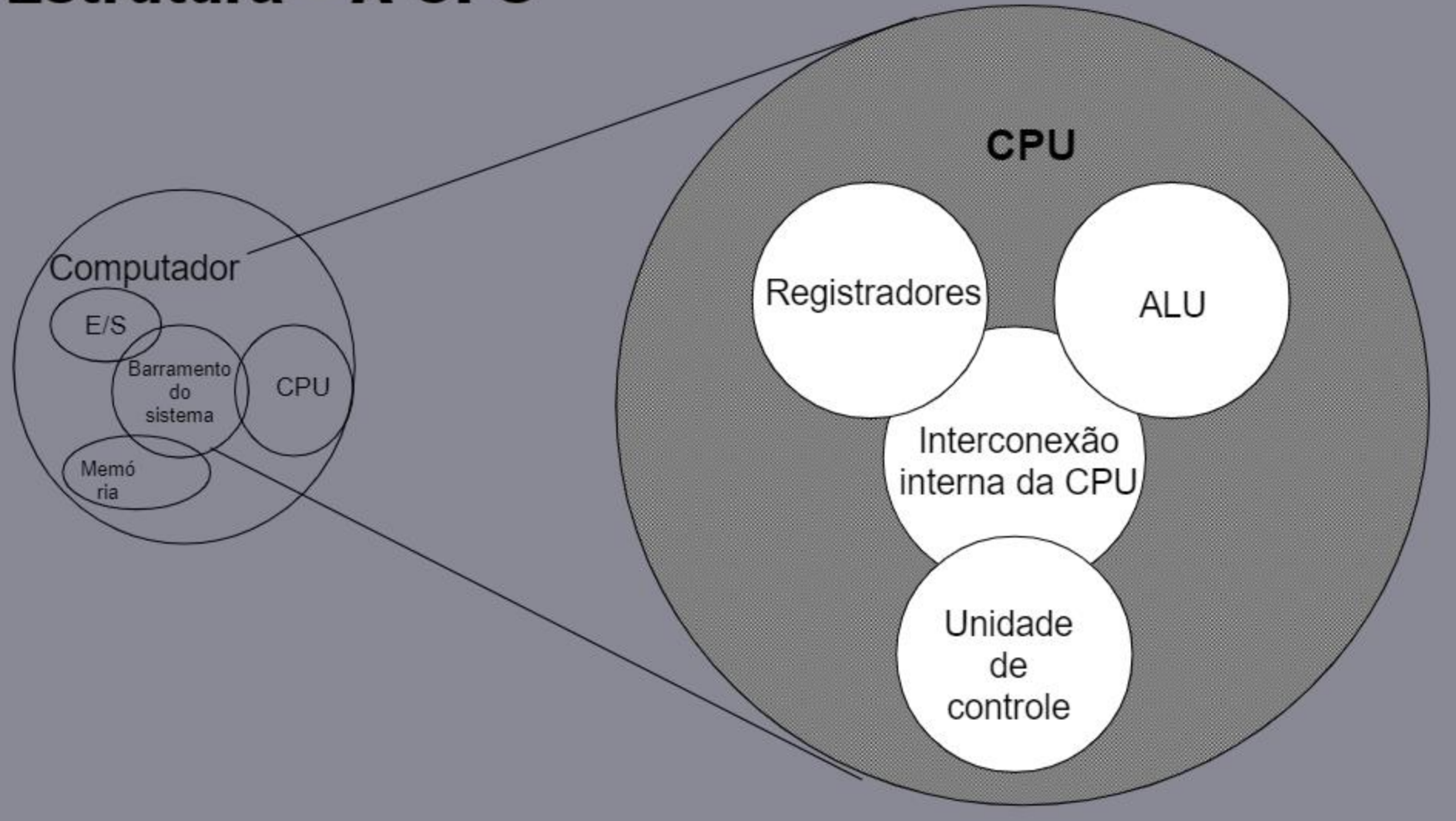


Arquitetura e Organização



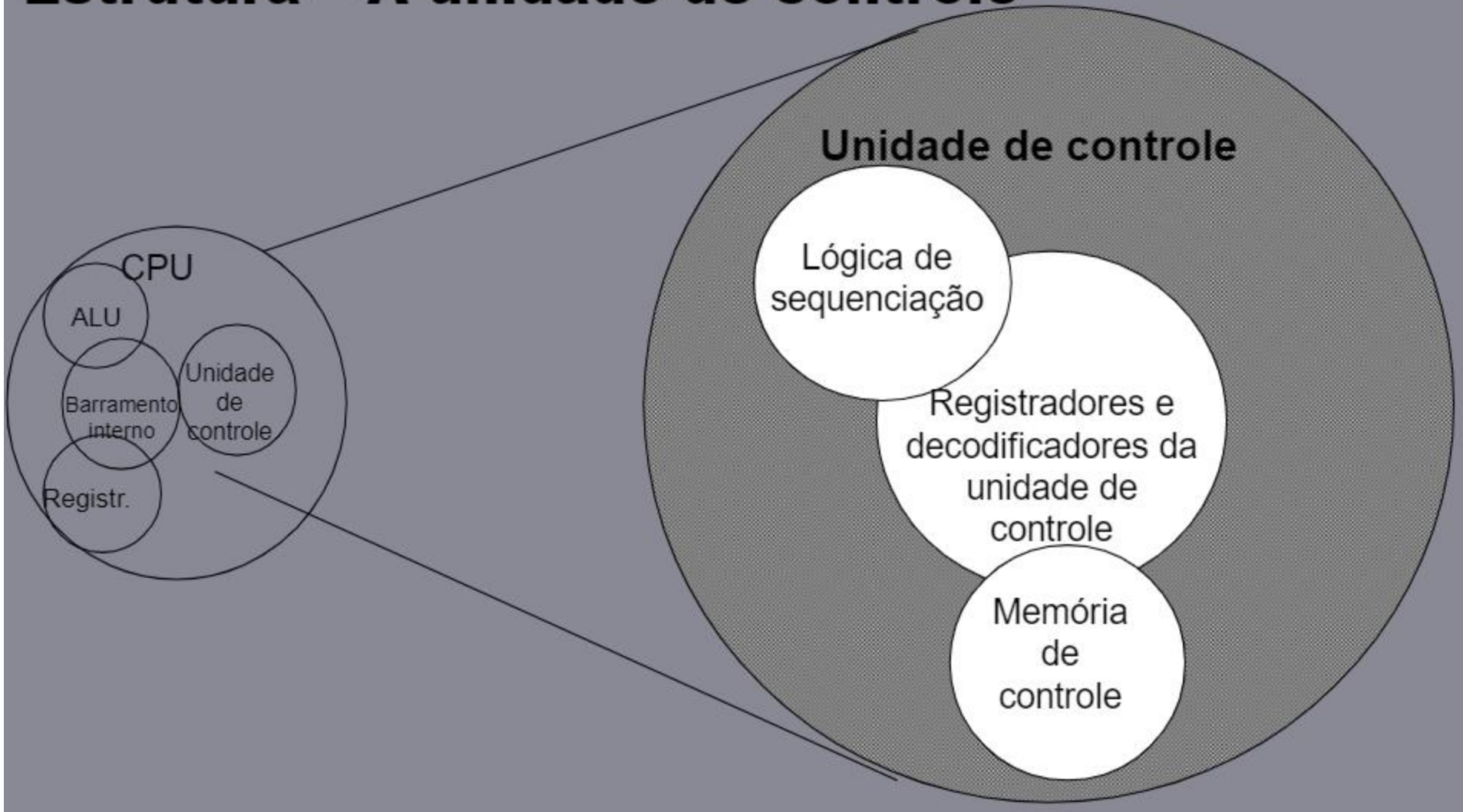
Arquitetura e Organização

Estrutura - A CPU



Arquitetura e Organização

Estrutura - A unidade de controle



Atividade

- Pesquisa online dos diferentes tipos de arquitetura de computadores.
- Relacionar as principais funções de um computador.
- Montar um glossário acerca dos principais termos e conceitos relacionados aos temas apresentados e discutidos em sala de aula.

1) O significado de computar é o mesmo que:

a) Calcular

b) Organizar

c) Funcionar

d) Interagir

e) Desenhar

1) O significado de computar é o mesmo que:

a) Calcular

b) Organizar

c) Funcionar

d) Interagir

e) Desenhar

2) A arquitetura de computadores refere-se a:

a) Aos softwares responsáveis pela programação dos computadores.

b) Aos hardwares existentes naquela determinada arquitetura de computadores.

c) Aos atributos de um sistema que não são visíveis a um programador de computador

d) Aos atributos de um sistema que são visíveis a um programador de computador.

e) Aos componentes interconectados em um computador.

2) A arquitetura de computadores refere-se a:

a) Aos softwares responsáveis pela programação dos computadores.

b) Aos hardwares existentes naquela determinada arquitetura de computadores.

c) Aos atributos de um sistema que não são visíveis a um programador de computador

d) Aos atributos de um sistema que são visíveis a um programador de computador.

e) Aos componentes interconectados em um computador.

3) A estrutura dos computadores é definida como:

a) A operação individual de cada componente.

b) De que maneira os componentes são interconectados.

c) A operação em conjunto dos componentes de um computador.

d) Os modos como operam os computadores.

e) Os softwares responsáveis pela programação dos computadores.

3) A estrutura dos computadores é definida como:

a) A operação individual de cada componente.

b) De que maneira os componentes são interconectados.

c) A operação em conjunto dos componentes de um computador.

d) Os modos como operam os computadores.

e) Os softwares responsáveis pela programação dos computadores.

- ISA (conjunto de instruções)
- Latência
- clock
- Throughput
- CPI (ciclos por instrução)
- MIPS

- ARM
- CPU
- Cache
- Bit
- Byte
- ULA
- Registradores