

- ✓ Conceitos de PD
- 2. O sistema de computação
- 3. Sub-sistema Memória
- 4. Sub-sistema de Processamento
- 5. Sub-sistema de Entrada/Saída

- Arquitetura x Implementação
- Origem do PD
- Elementos para realizar PD
- ✓ O computador

CONCEITOS DE PROCESSAMENTO DE DADOS

ARQUITETURA DE COMPUTADORES

CONCEITOS DE PD

SUMÁRIO

❖ ARQUITETURA x IMPLEMENTAÇÃO DE COMPUTADORES

❖ A ORIGEM DO PROCESSAMENTO DE DADOS (PD)

❖ ELEMENTOS PARA REALIZAÇÃO de PD

❖ O COMPUTADOR (componentes)

❖ EVOLUÇÃO DOS COMPUTADORES

MARIO A. MONTEIRO

CONCEITOS DE PD

CONCEITO DE SISTEMA

▪ SISTEMA

- Conjunto de partes coordenadas que concorrem para a realização de um determinado objetivo - *que, usualmente, dá nome ao sistema.*

EXEMPLOS DE SISTEMAS

CONCEITOS DE PD

- **COMPUTAÇÃO**

Pode ser entendido como a realização de cálculos de forma ordenada ou como sendo apenas uma atividade de manipulação de valores

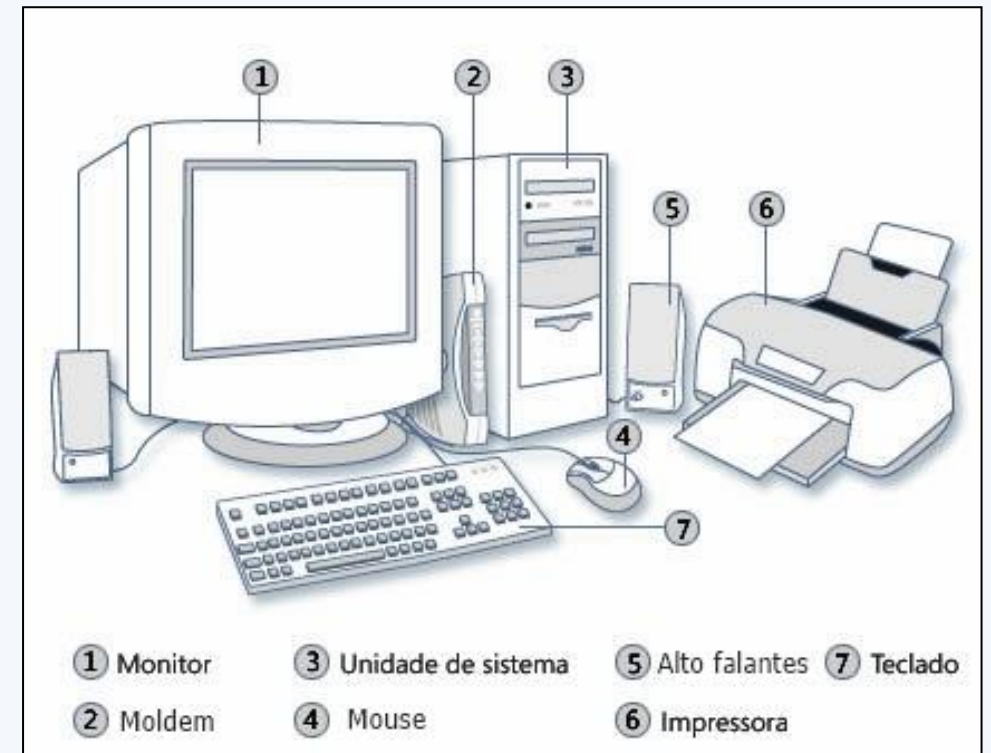
CONCEITOS DE PD

O COMPUTADOR (componentes)

Um computador é uma máquina projetada para manipular (processar) dados de forma automática.

Ele foi projetado (e tem sido assim até os dias atuais) para realizar aquelas atividades de processamento que identificamos nas aulas anteriores.

ENTRADA-PROCESSAMENTO-SAÍDA

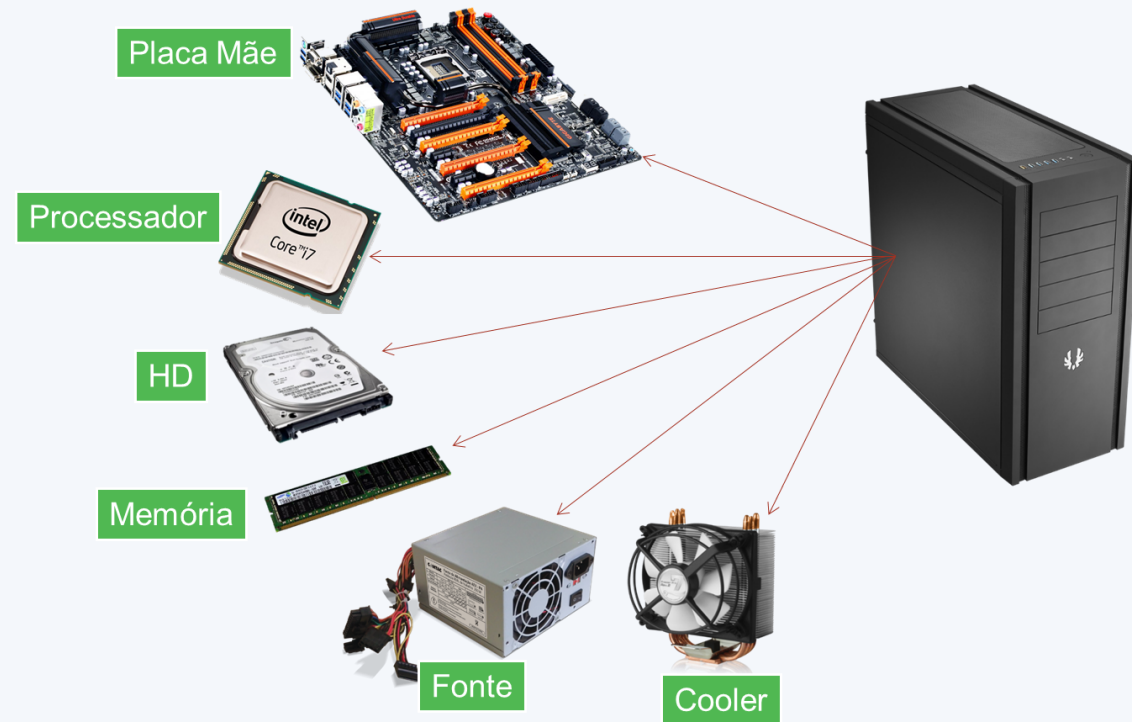


CONCEITOS DE PD

O COMPUTADOR (componentes)

Esta máquina possui diversos componentes físicos e de outra natureza (lógicos)

Sendo assim...



CONCEITOS DE PD

ENTÃO

Definiu-se SISTEMA e também definiu-se o que é COMPUTAÇÃO

- **SISTEMA DE COMPUTAÇÃO**

Conjunto de partes coordenadas que concorrem para a realização do objetivo de computar ou manipular elementos (dados).

CONCEITOS DE PD

O COMPUTADOR

É considerado um

SISTEMA DE COMPUTAÇÃO

ou

**SISTEMA DE PROCESSAMENTO
DE DADOS**

CONCEITOS DE PD

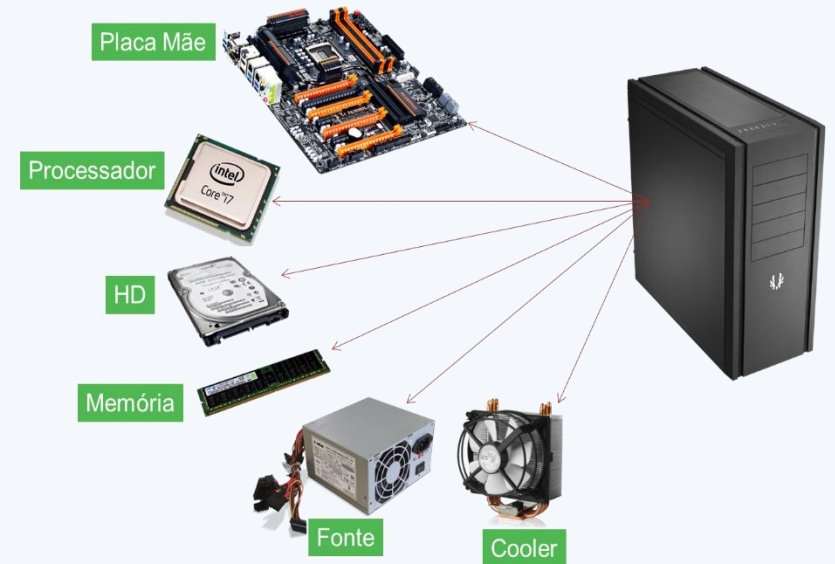
Um **SISTEMA DE COMPUTAÇÃO** compreende **DUAS** partes básicas e **UM** objetivo

1

A parte FÍSICA (os componentes visíveis)

HARDWARE

O **hardware** é construído com circuitos eletrônicos (principalmente Transistores (que agem como porta binária))



CONCEITOS DE PD

2

Parte abstrata, não visível, que consiste em ordens para o hardware executar alguma atividade.

→ **SOFTWARE**

Para os circuitos serem simples, eles realizam apenas operações muito simples, chamadas de primitivas

EXEMPLOS DE PRIMITIVAS (software)

- somar 2 números e armazenar resultado
- verificar se um valor é igual a zero.
- mover um número de um local de armazenamento para outro

CONCEITOS DE PD

INSTRUÇÃO DE MÁQUINA

Como estas primitivas são executadas pelo hardware chamam-se Instruções de Máquina, sempre representadas por um conjunto de algarismos binários –BITS, os quais podem ser entendidos como um número.

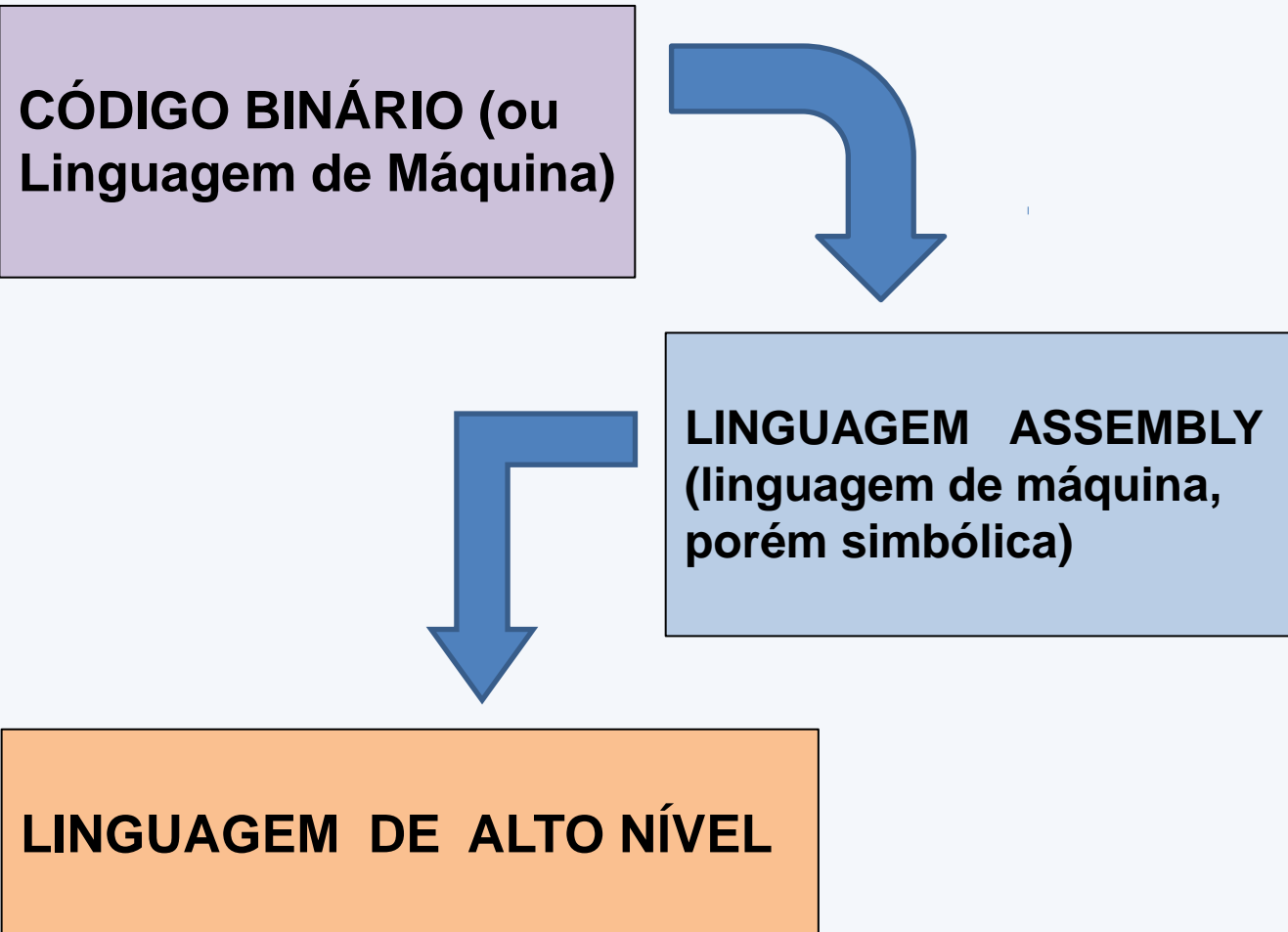
1 0 0 1 1 1 1 0 1 0 0 1 1 0 1 0 0 1 1 1 1 0 1 0 1 0 0 0 1 1

Instrução de máquina

Um conjunto de instruções caracteriza um PROGRAMA e, no caso, este programa é também chamado de Código Binário.

CONCEITOS DE PD

LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO



CONCEITOS DE PD

LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO

**Programa em
linguagem de alto
nível**

CODIGO FONTE C

```
#include <stdio.h>
unsigned long amount = 1000, retirada, deposito;
int escolha, senha, k;
char transacao = 'y';
void main()
{
    while (senha != 1520)
    {
        printf("ENTRE COM SENHA:");
        scanf("%d", &senha);
        if (senha != 1520) }
    do
    {
        printf("INICIE SERVICOS\n");
        printf("1.Retirada\n");
        printf("2. Deposito\n");
        printf("3. Encerra\n");
        scanf("%d", &escolha);
        switch (escolha)
        {
```

CONCEITOS DE PD

Programa de computador em diferentes linguagens

Linguagem Delphi

```
Procedure TForm1.TesteAsm;  
var I, Total:Integer;  
begin  
    Total:=0;  
    For I:=1 To 5 do  
        Total:=Total+10;  
End;
```

Linguagem Assembler

```
push ebp  
mov ebp, esp  
add esp, -$0c  
mov [ebp-$04], eax  
  
xor eax, eax  
mov [ebp-$0c], eax  
  
mov[ebp-$08], $00000001  
  
add dword ptr [ebp-$0c], $0a  
  
inc dword ptr [ebp-$08]  
cmp dword ptr [ebp-$08], $06  
jnz TForm1.TestAsm + $15  
  
mov esp, ebp  
pop ebp  
ret
```

Linguagem de Máquina (binário)

```
01010101000011000011110010100000  
00010111110110011111001001000100  
10000011110001001111010000000001  
10001001010001011111110011111100  
00110011110011011010101001000000  
100010010100010111111100 11111111  
11000111010001011111000010000001  
10000011010001011111010000001010  
11111110100010111111000 0010100  
10000011011111011111100000000110  
0111010111110011 100100010000000  
1000101111100101 10101010000000
```

ARQUITETURA DE COMPUTADORES

CONCEITOS DE PD

EXERCÍCIO 7

Descreva, com suas palavras, o que voce entende por um Sistema
Relacione alguns sistemas que voce reconhece na sua vida cotidiana, na natureza e na sociedade em que os seres humanos vivem.

RESPOSTA

É um conjunto ordenado e integrado de componentes, físicos ou abstratos, que funciona (lógica ou de forma física) para resolver problemas ou obter resultados e atingir objetivos.

Exemplos de sistemas: sistemas de transporte; sistema financeiro; sistema solar; sistema nervoso dos seres humanos; sistema político; sistema acadêmico; sistema operacional em um computador e outros

ARQUITETURA DE COMPUTADORES

CONCEITOS DE PD

EXERCÍCIO 8

Ao longo do tempo, desde o surgimento dos primeiros computadores, foi necessário se estabelecer um modo de comunicação entre os componentes internos da máquina, assim como entre os seres humanos (mundo exterior) e a referida máquina. Indique os três grandes tipos de linguagens de programação (ou de computação).

RESPOSTA

O primeiro tipo de linguagem surgida para comunicação com os computadores e internamente entre seus componentes foi o código binário, isto é, uma sequência de dígitos (algarismos) binários, conhecidos por sua abreviatura, BIT. Esta linguagem é até hoje usada internamente. LINGUAGEM DE MÁQUINA;; Como é extremamente difícil e trabalhoso para o ser humano usar sequências intermináveis de bits, logo surgiu uma variação da ling de máquina, chamada ASSEMBLY. Trata-se de um código alfanumérico que representa as instruções d emáquina, sendo específica d ecada processador. Mas o código Assembly é também complicado e trabalhoso e, assim, surgirama as linguagens mais próximas do programador, chamadas em conjunto de LINGUAGENS DE ALTO NÍVEL. Entre elas, tem-se: Fortran-Cobol-C-LISP-PHP-ASP-JAVA-

ARQUITETURA DE COMPUTADORES

CONCEITOS DE PD

EXERCÍCIO 9

Porque os computadores usam linguagem diferente dos seres humanos?

RESPOSTA

Os seres humanos tem capacidade visual (entendem símbolos gráficos, como os que representam um algarismo, uma letra, um traço, um círculo, etc) e capacidade auditiva (entendem sons, como dos fonemas que constituem uma palavra ou sons musicais) e, assim, nossas linguagens de comunicação (português, inglês, grego, russo, japonês, etc) são constituídas desses diversos símbolos .

Um computador é uma máquina, cujos elementos internos se baseiam em sinais elétricos, que podem ter limitados valores. Assim, não se consegue representar, com esses sinais, todo e cada um dos símbolos que os humanos compreendem.

Deste modo, a linguagem das máquinas é bastante limitada em símbolos, tendo-se optado por usar apenas DOIS deles, o que representa o dígito 0 e o dígito 1.

ARQUITETURA DE COMPUTADORES

CONCEITOS DE PD

EXERCÍCIO 10

Em um computador, como voce diferencia hardware, de software? Exemplifique

RESPOSTA

Máquinas (seja um automóvel ou avião, seja um computador) são constituídas de DUAS partes. A máquina em sí, compreendida como seus componentes físicos (o motor, carroceria, amortecedores, freios, etc, dos carros e o teclado, memória, processador, vídeo, etc dos computadores) – chama-se a esse conjunto de HARDWARE. A outra parte, é a que faz a máquina funcionar e é chamada de **SOFTWARE**, em contraposição ao **Hardware**. Assim, uma é a parte visível, física e a outra é a parte abstrata, com as instruções para o correto funcionamento da máquina.

Exemplo: o carro em sí é o hardware, enquanto o “motorista” é o software, que movimenta e dirige a máquina. O computador em sí é constituído de componentes de hardware, mas os resultados que ele produz são provenientes das instruções que inserimos e que ele executa (o software).

CONCEITOS DE PD

Na próxima aula **AINDA** serão apresentados (mesmo que de forma genérica) aspectos relativos aos



COMPUTADORES