

INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

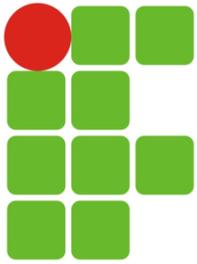
Informática

Hardware

www.ifrn.edu.br

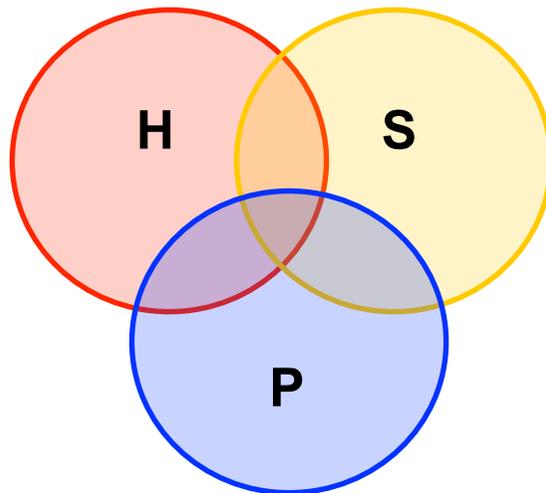


REDE FEDERAL
DE EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL
E TECNOLÓGICA
1909-2009

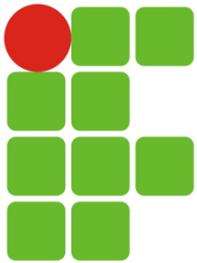


Sistema Informatizado

- Chama-se sistema informatizado a integração que acontece de três componentes básicos:
 - a) Os computadores = hardware
 - b) Os programas = software
 - c) Os seres humanos = peopeware (usuários)

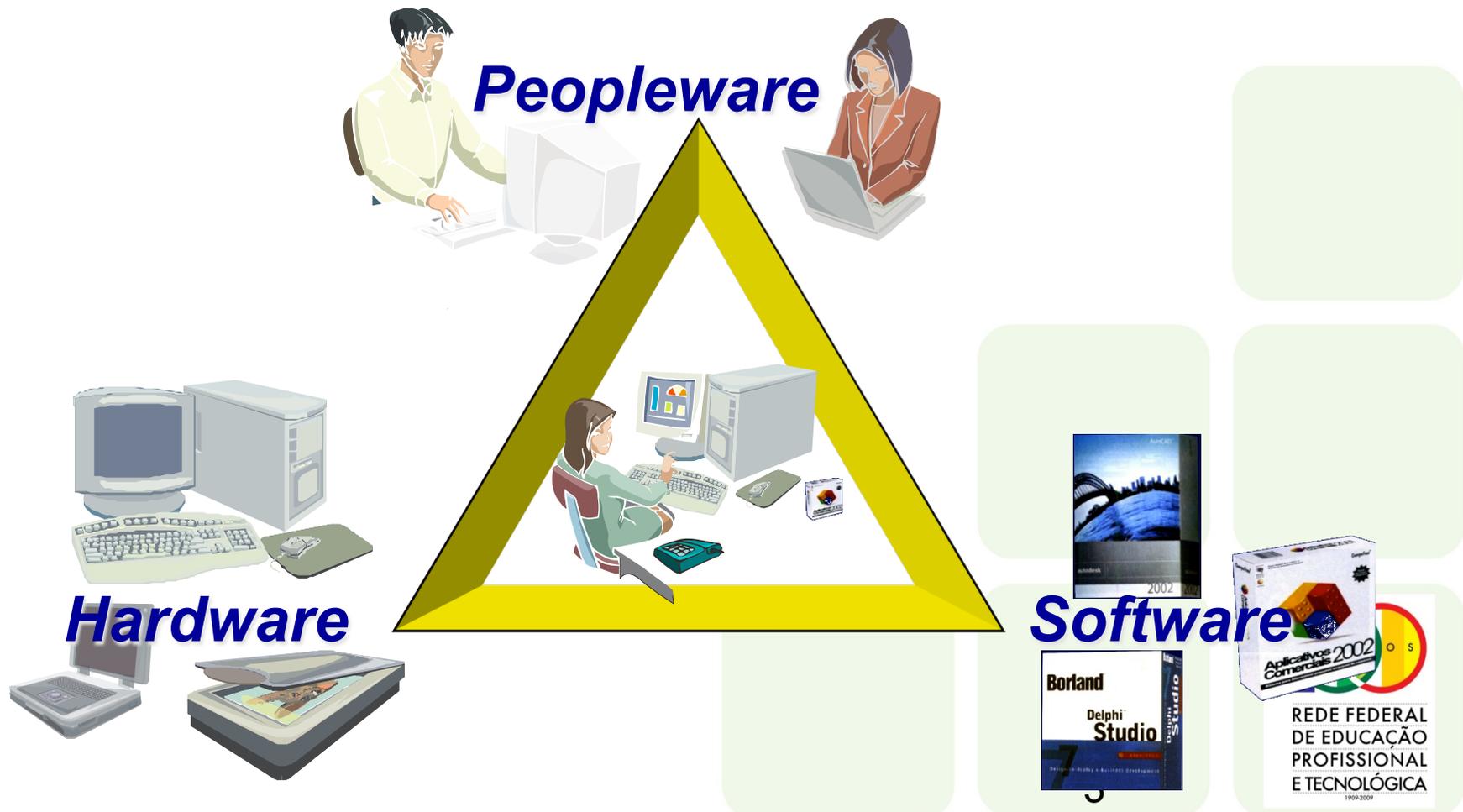


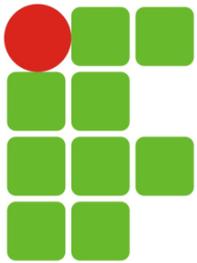
Integração dos componentes



Sistema Informatizado

Componentes de Um Sistema Computacional

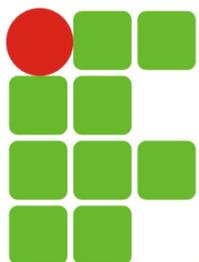


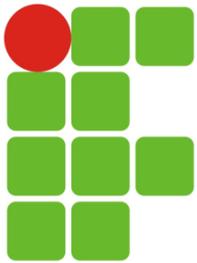


O que é computador?

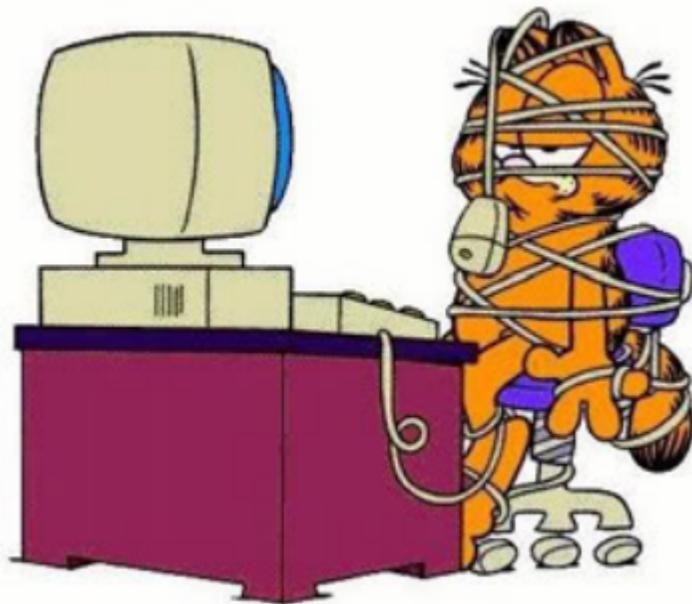
- Classicamente temos que é um conjunto de dispositivos eletrônicos interligados, os quais conseguem executar automaticamente um determinado trabalho, orientados por programas e em grande velocidade. Ocorrendo em três etapas, a saber:
- Dispositivo capaz de **receber**, **guardar** e **processar** informação.
 - Entrada de informações;
 - Processamento e armazenamento de informações;
 - Saída de informações.







SOFTWARE X HARDWARE



Vivendo e aprendendo...

Se mexer, pertence à biologia.

Se feder, pertence à química.

Se não funcionar, pertence à física.

Se ninguém entende, é matemática.

Se não faz sentido, é economia ou psicologia.

Se não mexe, não fede, não funciona, ninguém entende e não faz sentido, então é INFORMÁTICA...

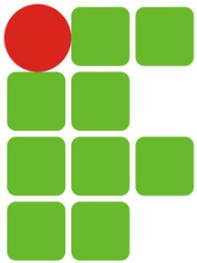
CURIOSIDADE:

Para quem ainda tem dificuldade de saber de saber a diferença entre Software e Hardware:

- Software: é a parte que você xinga.
- Hardware: é a parte que você chuta.

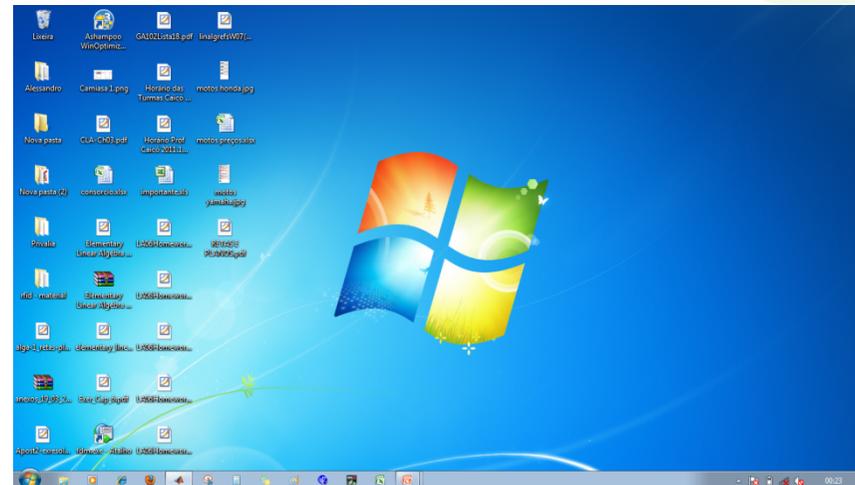
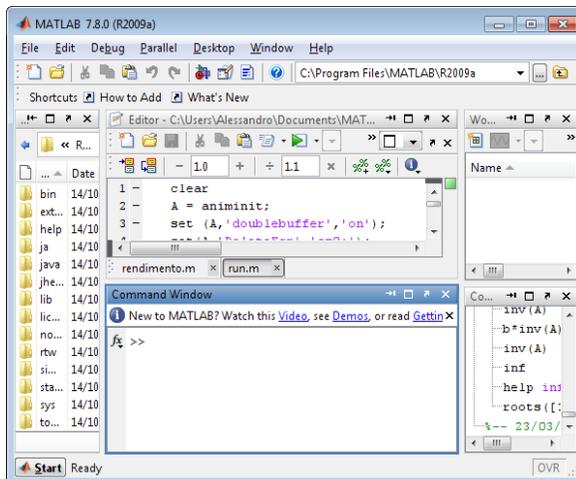


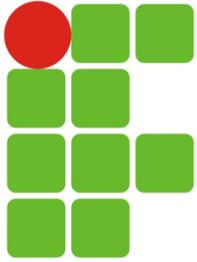
1969-2009



Software

- É o conjunto de instruções e procedimentos para guiar a execução dos computadores.
- Um conjunto de instruções, é o **programa**.

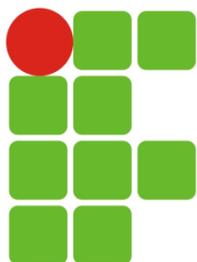




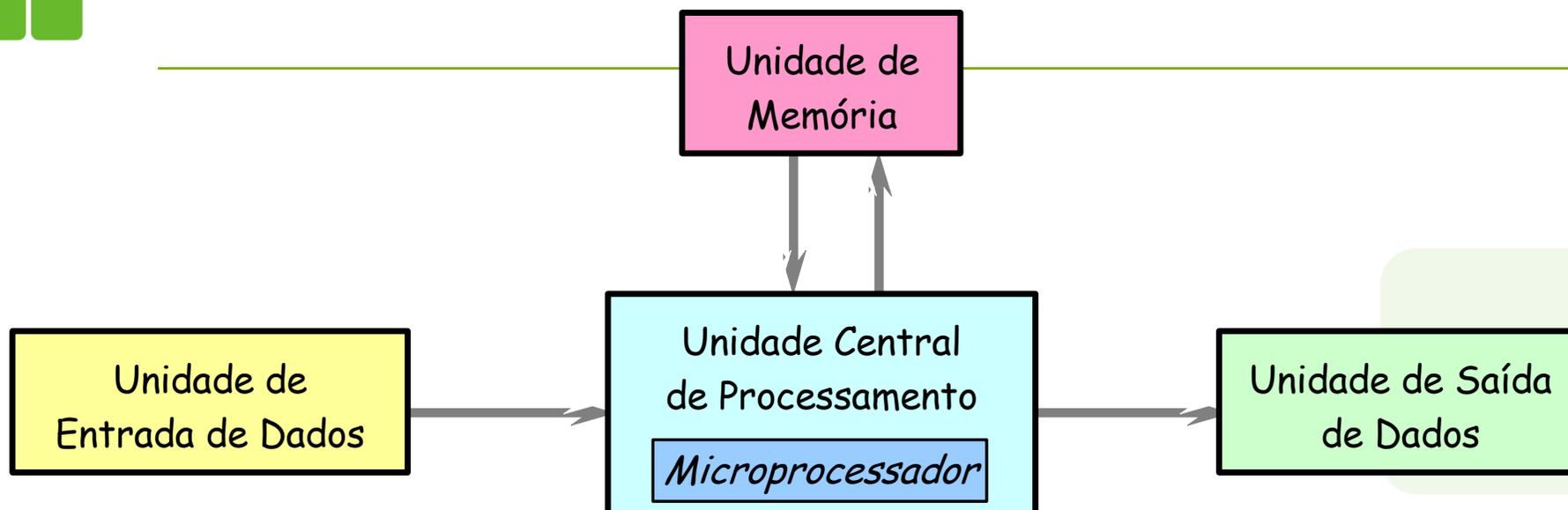
Hardware

- Conjunto de dispositivos elétricos/eletrônicos que englobam a CPU, a memória e os dispositivos de entrada/saída de um sistema de computador
- Composto de objetos tangíveis: circuitos integrados, placas de circuito impresso, cabos, fontes de alimentação, memórias, impressoras, monitores, teclados etc
- Parte física, aquela com a qual temos contato



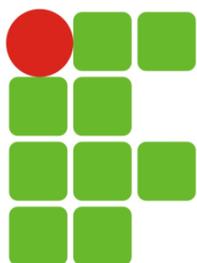


Computador Digital

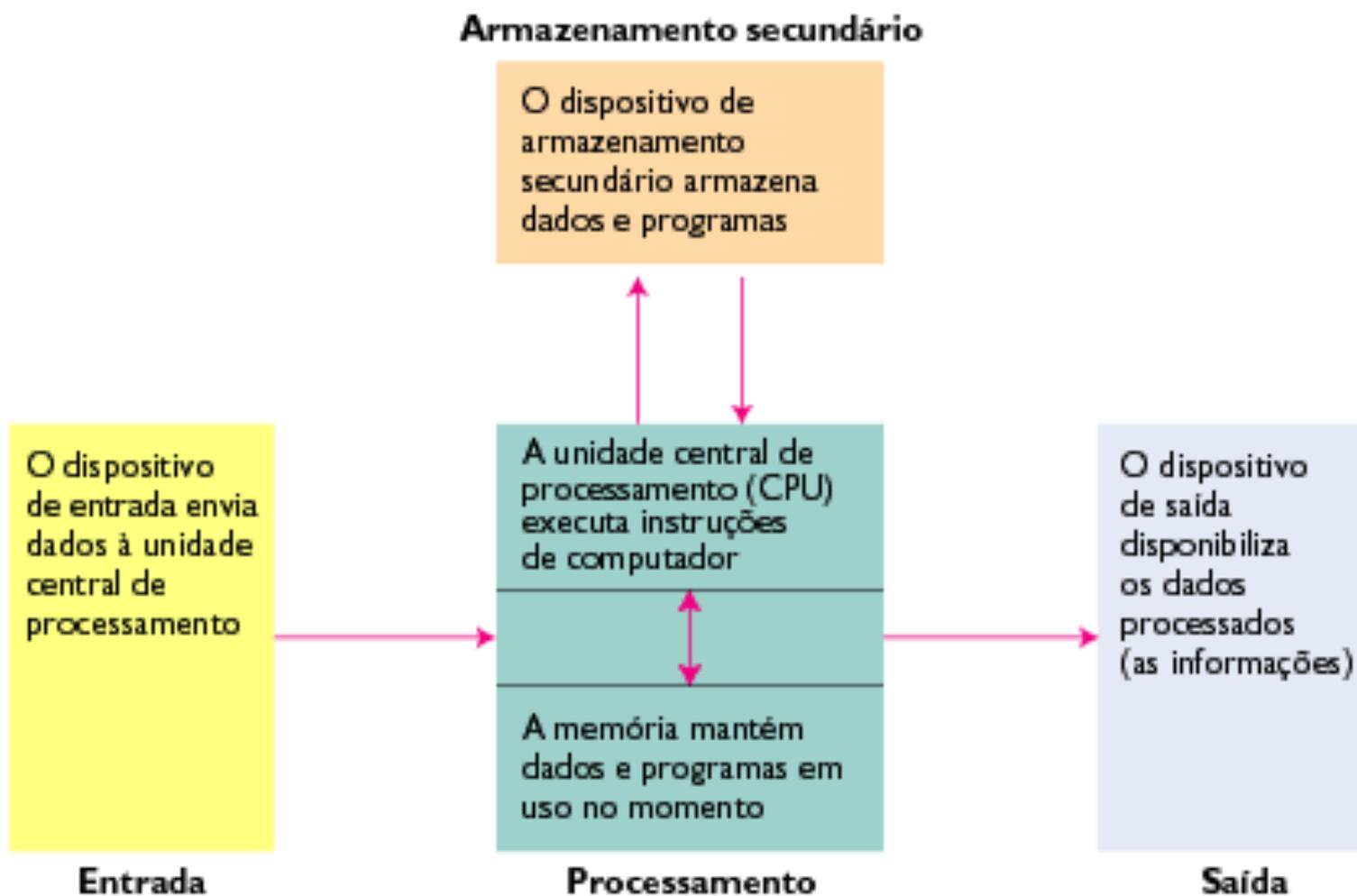


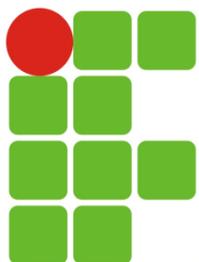
Arquitetura de Von Neumann

Uma unidade central de processamento recebe informações através de uma unidade de entrada de dados, processa estas informações segundo as especificações de um programa armazenado em uma unidade de memória, e devolve os resultados através de uma unidade de saída de dados

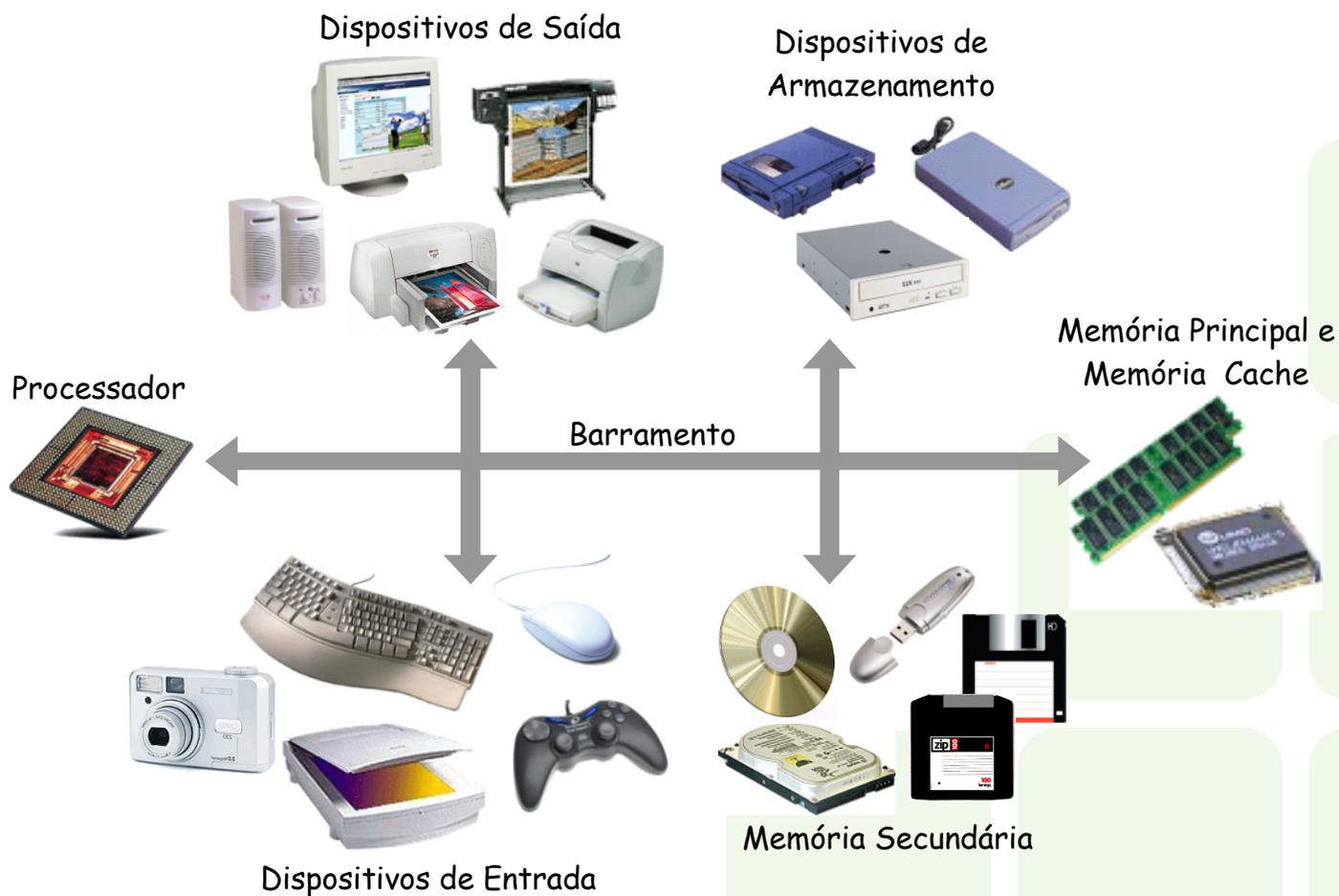


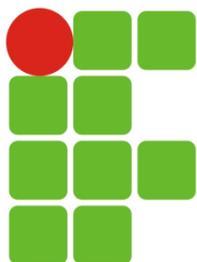
Computador Digital





Componentes Básicos



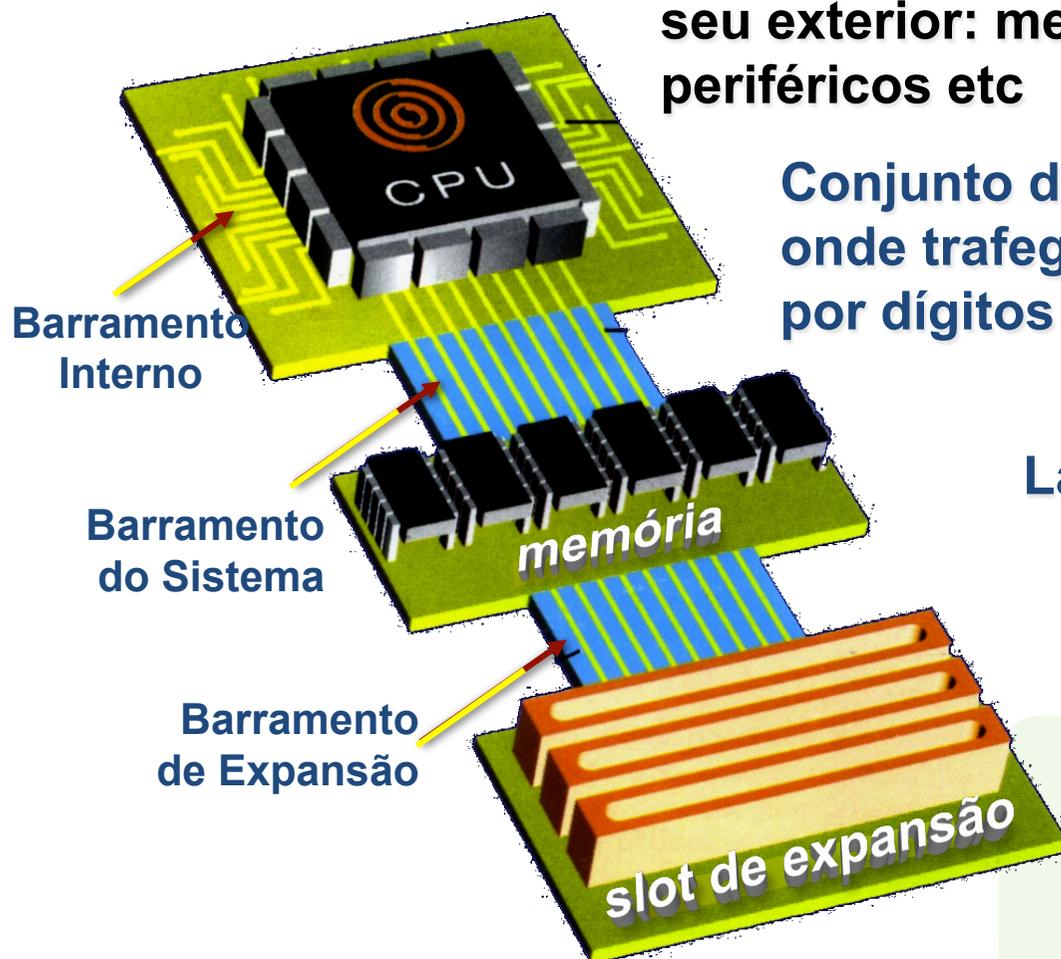


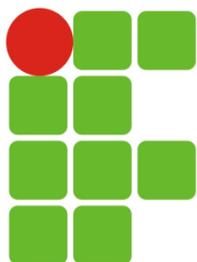
Barramento

Via de comunicação do processador com o seu exterior: memória, chips da placa-mãe, periféricos etc

Conjunto de linhas de comunicação por onde trafegam sinais digitais representados por dígitos binários (0 ou 1)

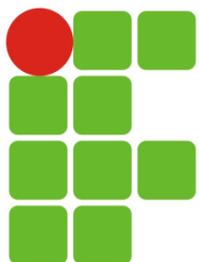
Largura (bits) x Velocidade (Hz):
quanto mais largo o barramento, mais rápido será o fluxo de dados





Processador (CPU – Unidade Central de Processamento)

- Unidade gestora do computador;
- Administra as operações de leitura/escrita da memória ou de uma unidade de entrada/saída de dados;
- Interpreta as instruções de um programa;
- Executa operações aritméticas ou lógicas;
- As instruções que podem ser executadas diretamente pela CPU são simples (adicionar dois números, buscar um dado na memória);
- Programas complexos utilizam milhões de instruções;
- Cada instrução é executada muito rapidamente.
 - Ex.: Uma CPU de 1.8 GHz executa aproximadamente 1.8 bilhões de instruções por segundo.



Processador (CPU – Unidade Central de Processamento)

- É o “cérebro” do computador, responsável por controlar o seu funcionamento, através do envio de sinais elétricos.
- É constituída de milhões de componentes eletrônicos individuais, os transistores.

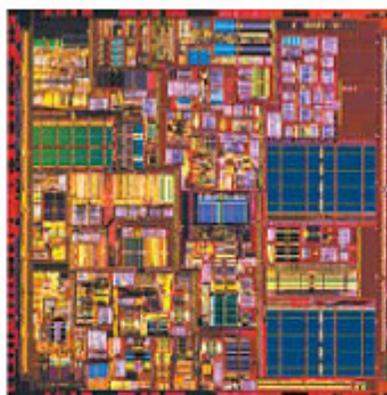
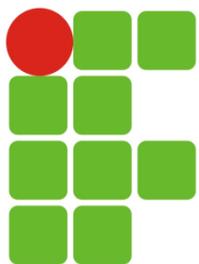
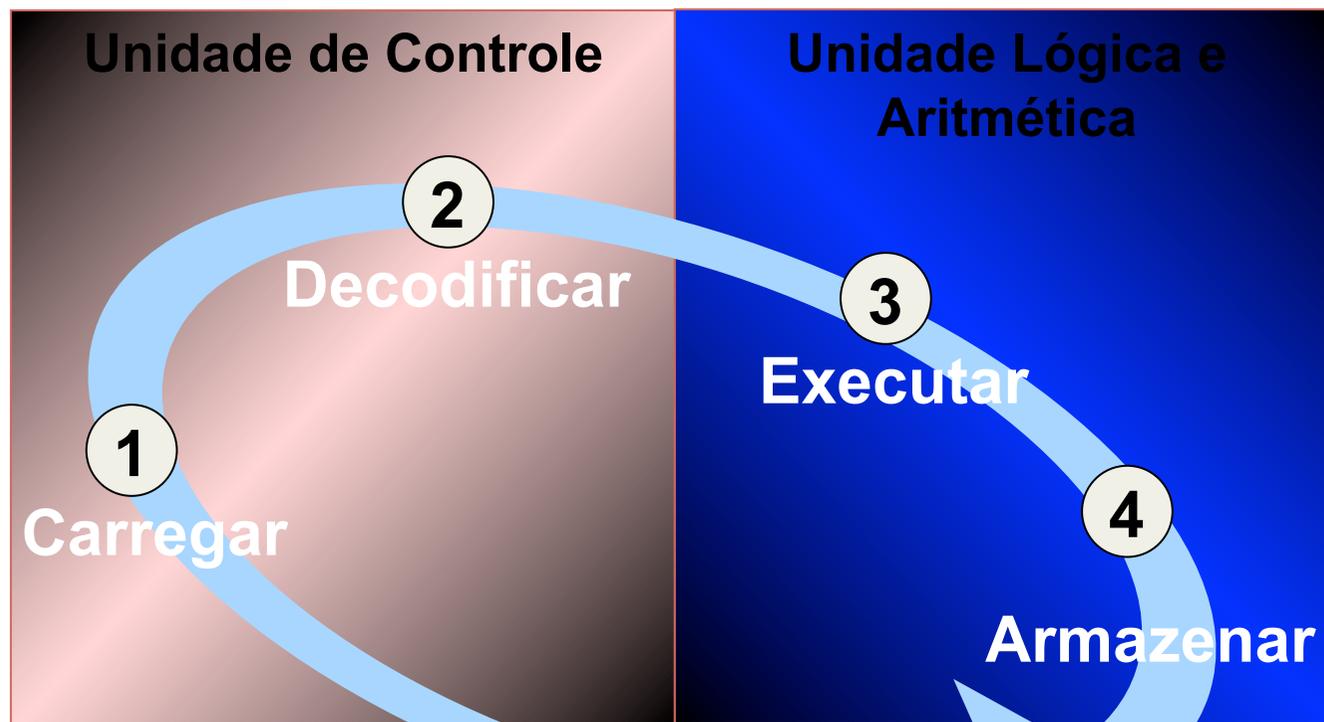


Figure 1. 5: Pentium® 4 circuitry and packaging.



Processador

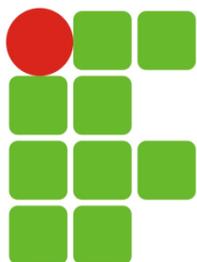


I-Time: Tempo de Instrução

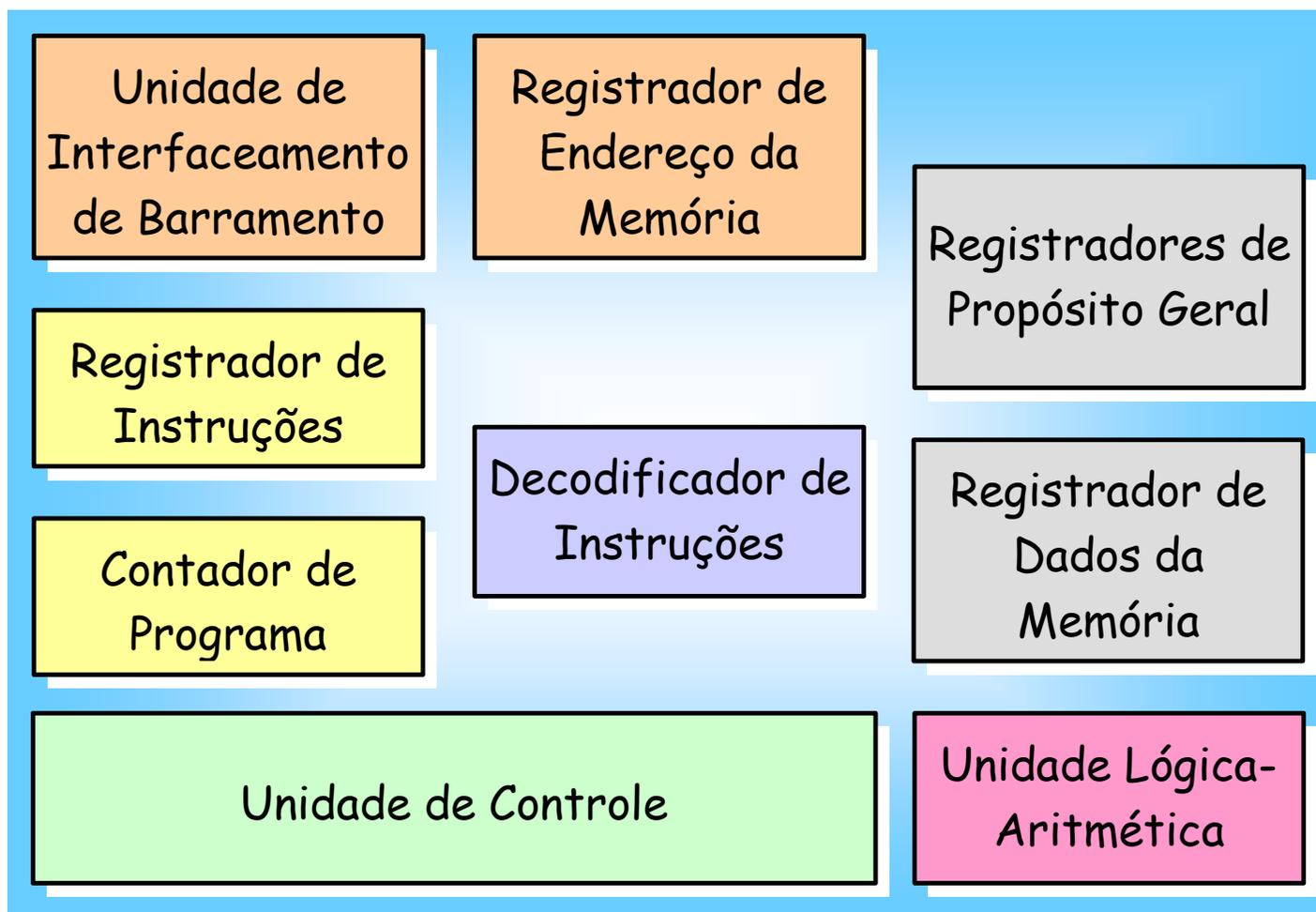
E-Time: Tempo de Execução

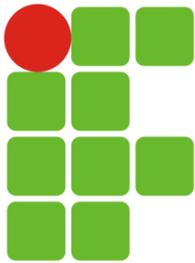


REDE FEDERAL
DE EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL
E TECNOLÓGICA
1909-2009



Processador

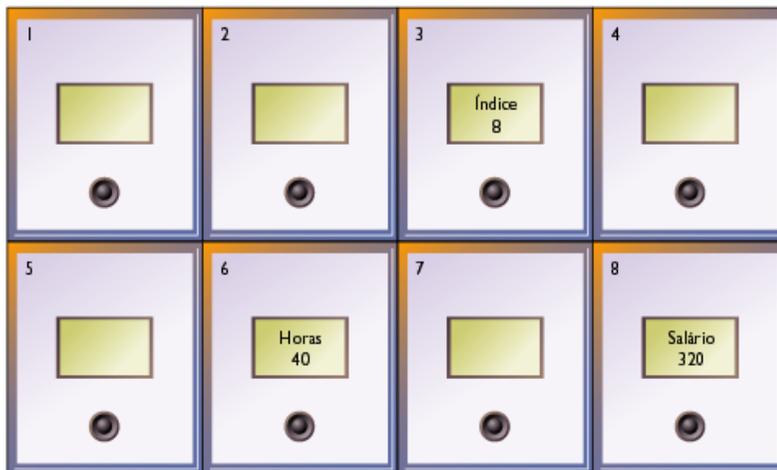




Memória

Unidades de armazenamento

A memória é dividida em uma série de locações, cada qual com um endereço associado



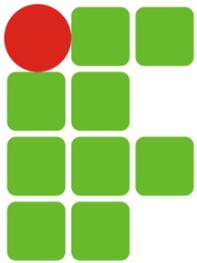
Endereço

Conteúdo

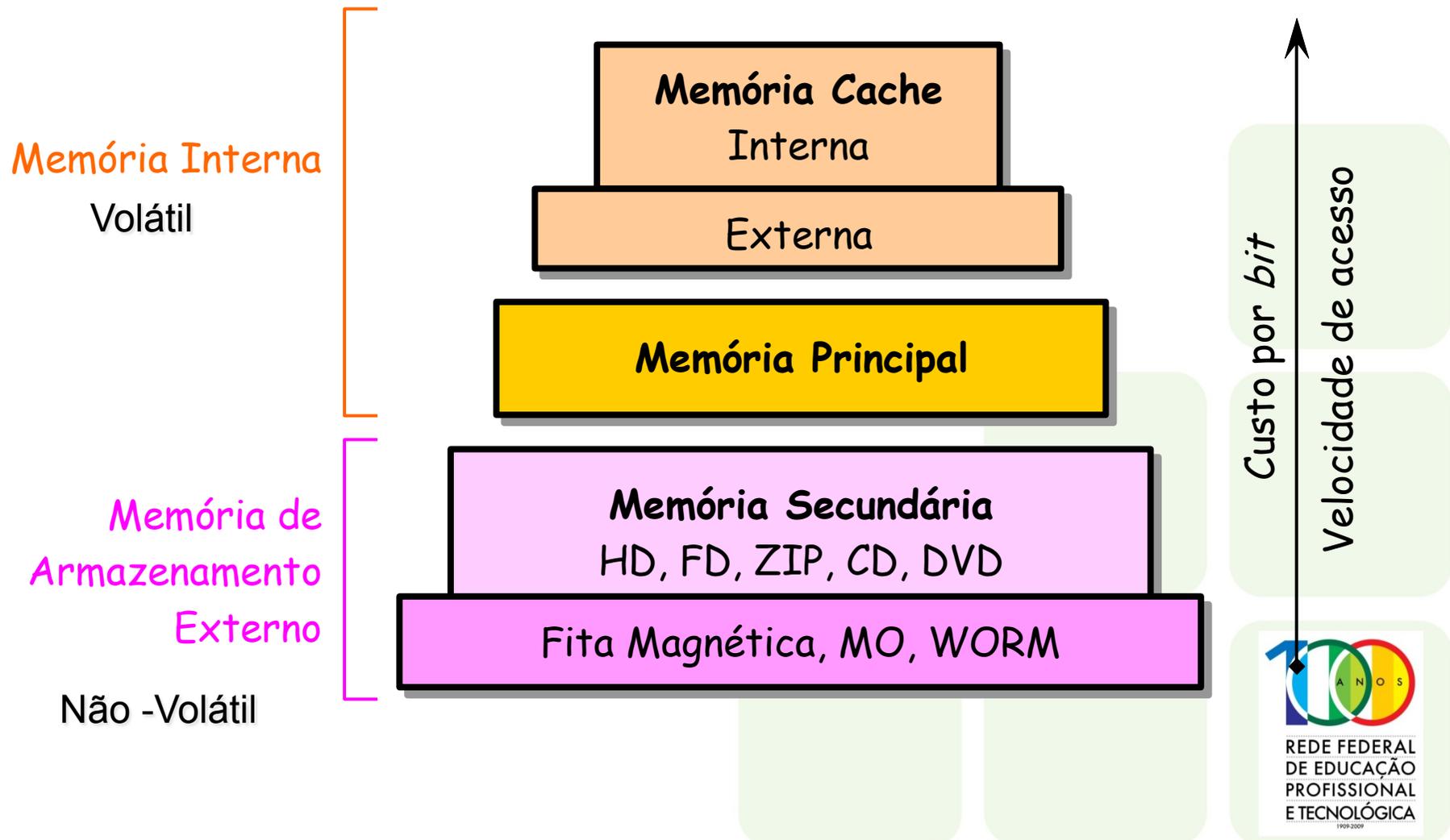
A013545D	0	1	0	0	1	1	0	1
A013545E	0	1	1	0	1	0	1	1
A013545F	0	1	1	1	1	1	1	1
A0135460	0	0	0	0	0	0	0	0
A0135461	0	1	0	1	1	1	0	1
A0135462	1	0	1	1	1	0	1	1
A0135463	1	0	1	0	0	1	0	1

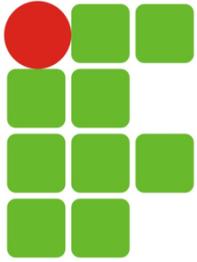
Locação

O número de endereço da locação permanece o mesmo, mas o conteúdo (instruções e dados) pode mudar



Memória





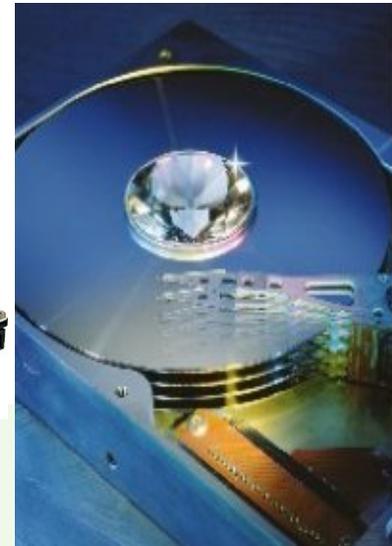
Memória

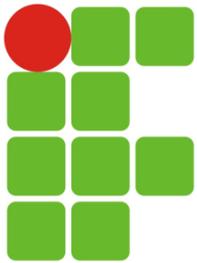


RAM
(Random Access
Memory)



Memória Secundária

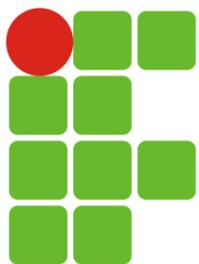




Memória

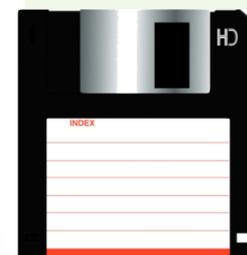
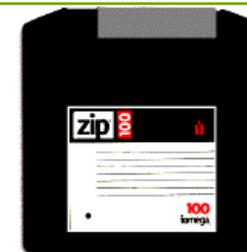
- Elas são confiáveis, baratas e compactas
- **Volátil:** exige corrente elétrica permanentemente (se a corrente for interrompida, os dados se perdem)
- *Exemplo:* Memória RAM (Acesso aleatório)
- **Não-volátil:** não necessita de energia elétrica para manter a informação armazenada
- *Exemplo:* Disco rígido

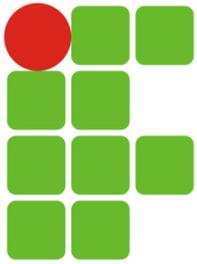




Memória de Armazenamento Externo

- Memória secundária ou de massa
- Armazena uma grande quantidade de informação
- Bem mais lenta que a memória principal
- Não-volátil
- As informações armazenadas nos dispositivos são transferidas para a memória principal quando forem necessárias ao computador



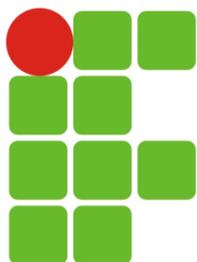


Dispositivos de entrada

- Enviam dados e/ou comandos à unidade central de processamento, vindos da parte externa do computador.

- Teclado
- Mouse
- Scanner
- Leitora de código de barras
- Câmera de vídeo
- Joystick



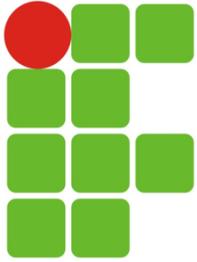


Dispositivos de saída

- Mostram os resultados obtidos nos processos ou operações executadas pela CPU do computador.

- Monitor de vídeo (tela)
- Impressora
- Plotter
- Projetor de vídeo
- Alto-falante

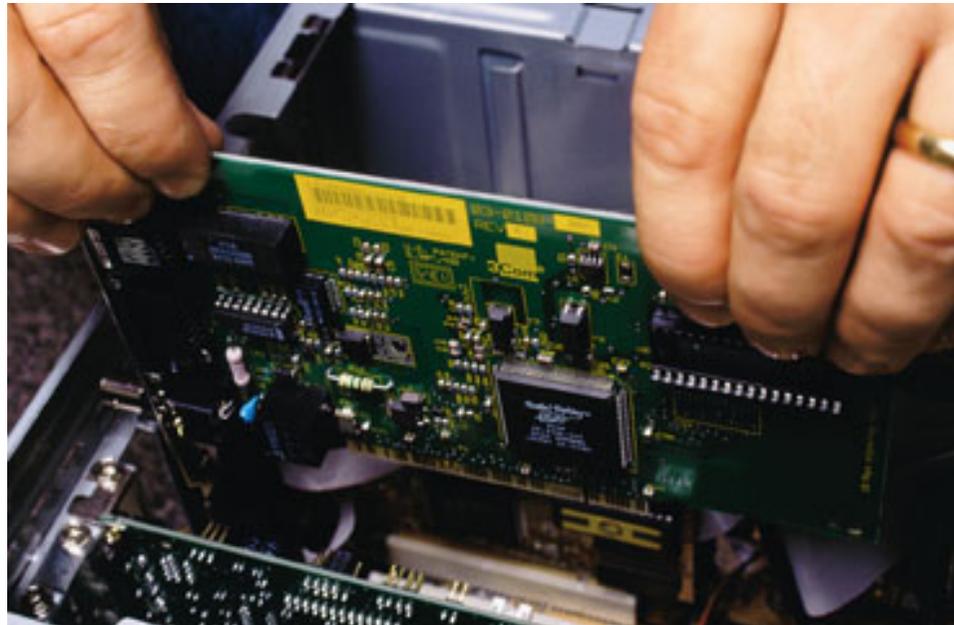


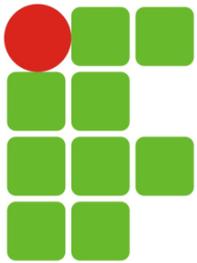


Placas de Expansão

Conectam-se a *slots* (encaixes) de expansão

São usadas para conectar dispositivos periféricos





Portas de E/S

Módulos externos para conectar periféricos



Serial: até 0,014 MB/s

Transmite dados de um bit a cada vez

Usada para dispositivos lentos, como o mouse e o teclado

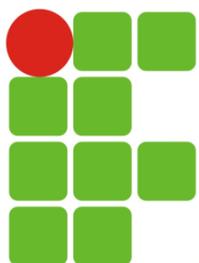
Paralela: 0,15 MB/s a 3 MB/s

Transmite grupos de bits em conjunto

Usada para dispositivos mais rápidos, como impressoras e scanners

USB (Universal Serial Bus): 1,5 MB/s a 60 MB/s

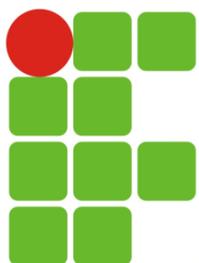
Elimina o uso de um conector específico para cada dispositivo e a necessidade de placas de expansão



Dispositivos de _____ ?

Todo periférico que faz parte do sistema e tem por finalidade efetuar a _____ de dados no computador

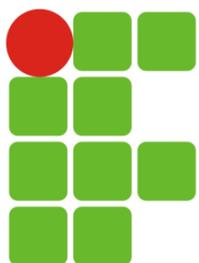




Dispositivos de entrada

Todo periférico que faz parte do sistema e tem por finalidade efetuar a **entrada** de dados no computador

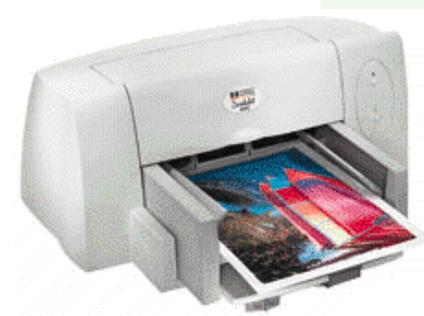


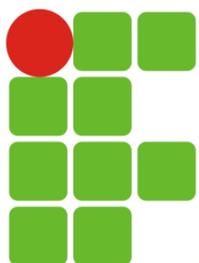


Dispositivos de _____ ?

Todo periférico que faz parte do sistema e tem por finalidade efetuar a _____ de dados do computador

Formas comuns de saída: texto, números, gráficos e sons



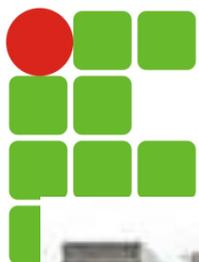


Dispositivos de saída

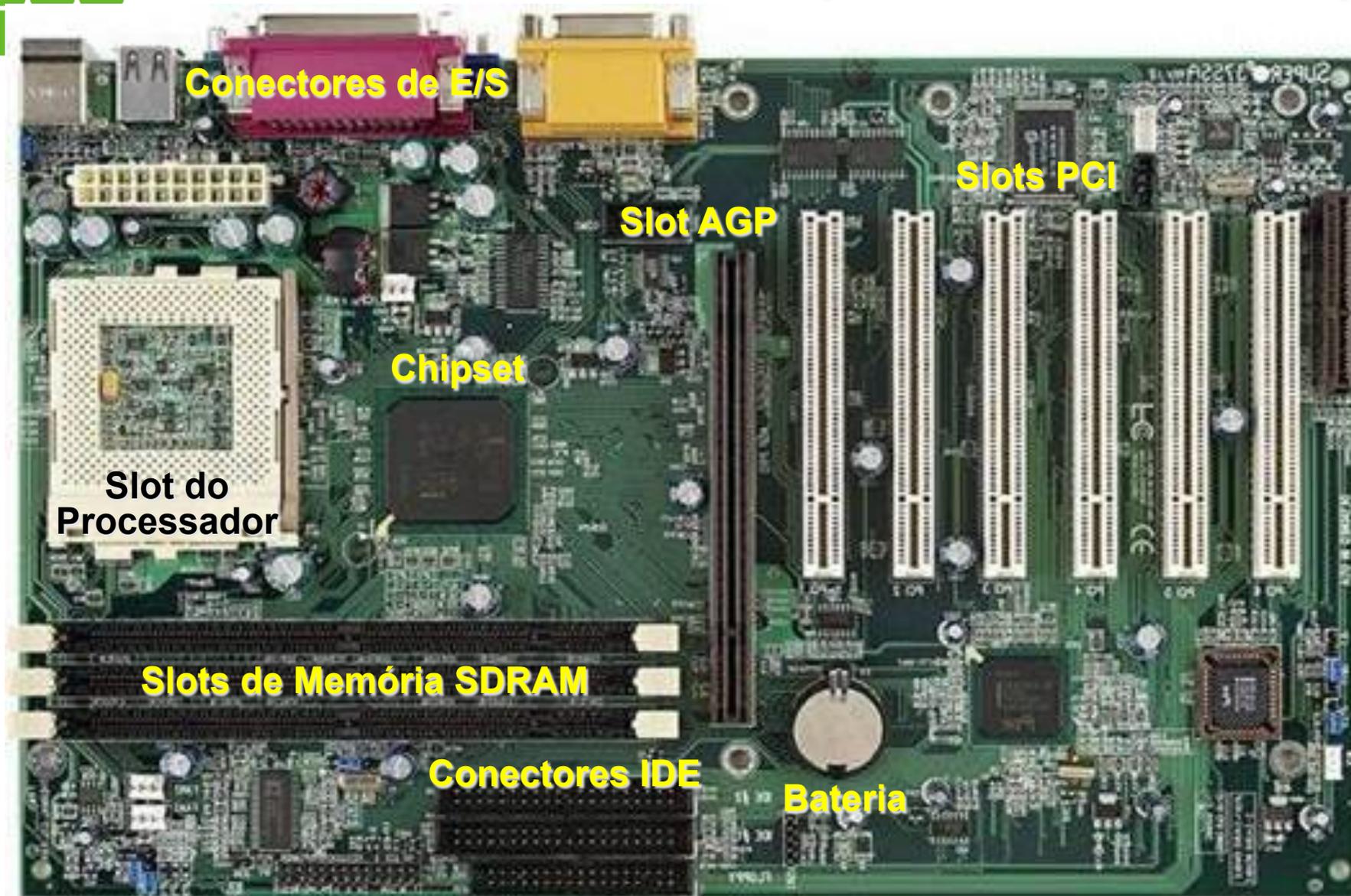
Todo periférico que faz parte do sistema e tem por finalidade efetuar a **saída** de dados do computador

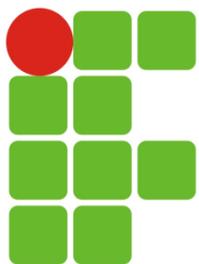
Formas comuns de saída: texto, números, gráficos e sons



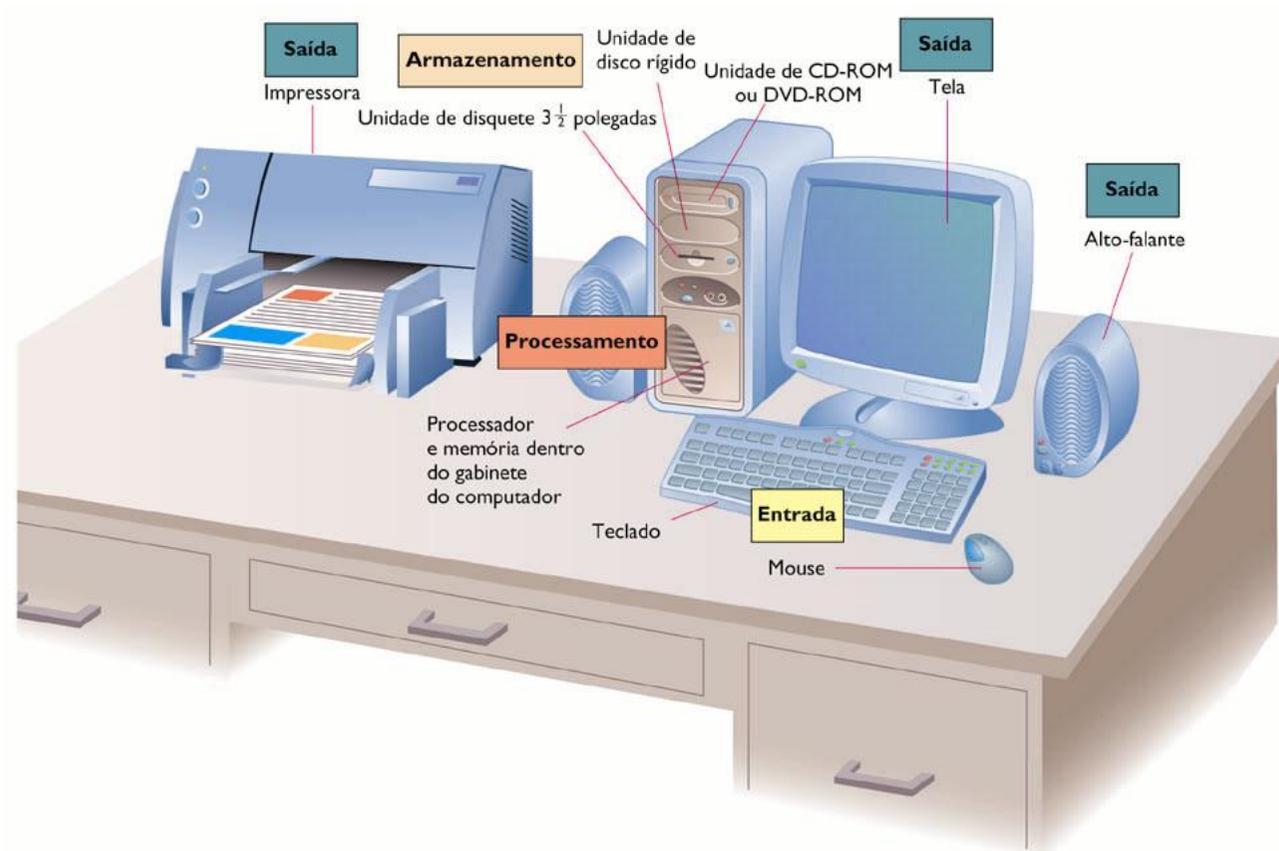


Placa-Mãe (Mother Board)



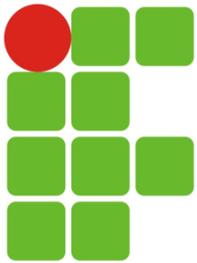


Sistema de computador pessoal



REDE FEDERAL
DE EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL
E TECNOLÓGICA

1909-2009



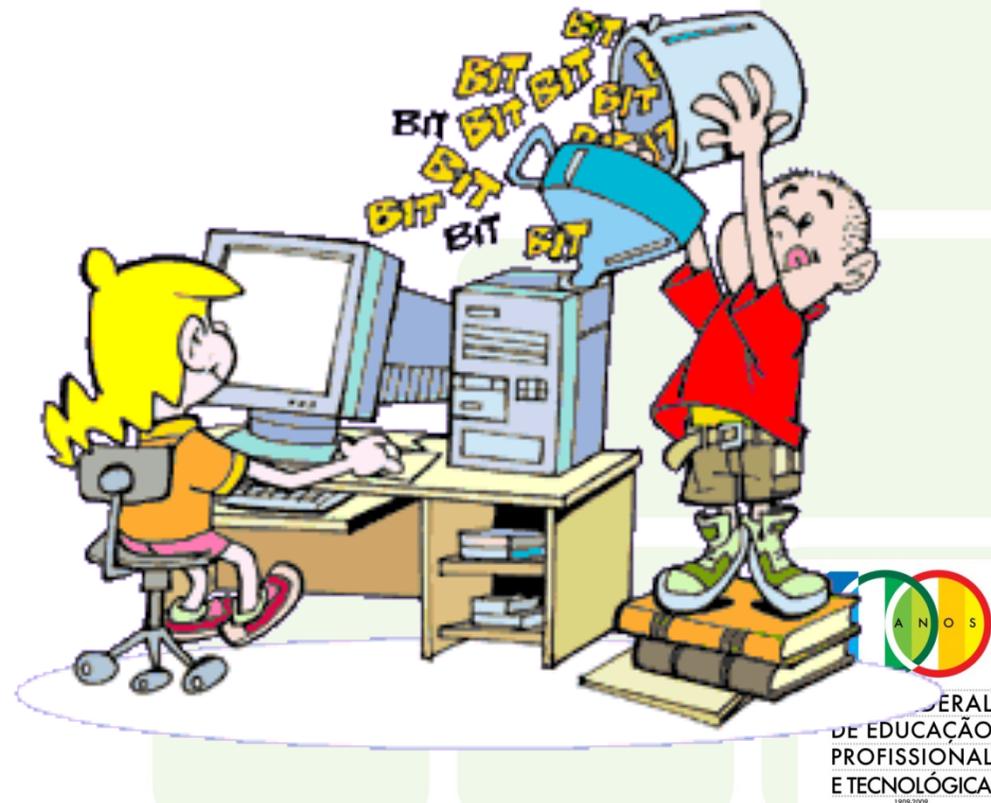
Dígitos Binários

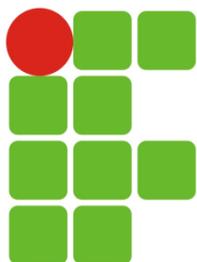
O computador entende uma tabela de dígitos numéricos (codificação) formada pelos algarismos **ZERO** e **UM**, conhecidos por **BIT** (**B**inary **d**igit)

- **Bit:** 0, 1
- **Byte:** Conjunto de 8 bits

▪ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

▪ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |





Sistemas de Numeração

O numeral é um símbolo gráfico que representa um número

Sistema Decimal ou Base 10:

10 símbolos: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Sistema usual no cotidiano humano (fora do computador)

Exemplo: 597_{10} ou $597d$

Sistema Binário ou Base 2:

2 símbolos: 0, 1

Sistema de numeração de sistemas computacionais

Exemplo: 101_2 ou $101b$

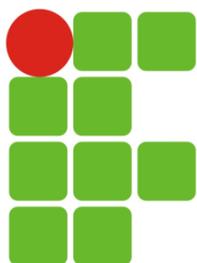
Sistema Hexadecimal ou Base 16:

16 símbolos: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F

Representação de números binários grandes

Exemplo: $AF3_{16}$ ou $AF3h$



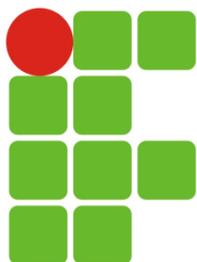


Binário	Decimal	Hexa
0000 0000	0	0
0000 0001	1	1
0000 0010	2	2
0000 0011	3	3
0000 0100	4	4
0000 0101	5	5
0000 0110	6	6
0000 0111	7	7
0000 1000	8	8
0000 1001	9	9
0000 1010	10	A
0000 1011	11	B
0000 1100	12	C
0000 1101	13	D
0000 1110	14	E
0000 1111	15	F



REDE FEDERAL
DE EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL
E TECNOLÓGICA

1909-2009



Relação entre Grandezas

Capacidade/Tamanho (de memória)

Ex:

MB = Mbyte: mega byte

GB = Gbyte: giga byte

Velocidade (de transferência de dados ou de processamento)

Ex:

MB/s: mega bytes por segundo

1 Byte = 8 bits

1 Kilobyte (ou KB) = 1024 bytes

1 Megabyte (ou MB) = 1024 kilobytes

1 Gigabyte (ou GB) = 1024 megabytes

1 Terabyte (ou TB) = 1024 gigabytes

1 Petabyte (ou PB) = 1024 terabytes

1 Exabyte (ou EB) = 1024 petabytes

1 Zettabyte (ou ZB) = 1024 exabytes

1 Yottabyte (ou YB) = 1024 zettabytes