

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



REDE FEDERAL
DE EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL
E TECNOLÓGICA

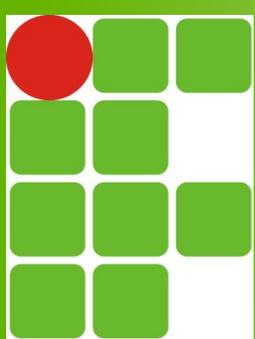
1909-2009

Curso Técnico de Nível Médio

Disciplina: Informática Básica

2. Hardware: Componentes Básicos e Funcionamento

Prof. Ronaldo <ronaldo.maia@ifrn.edu.br>



Componentes de um Sistema de Computador

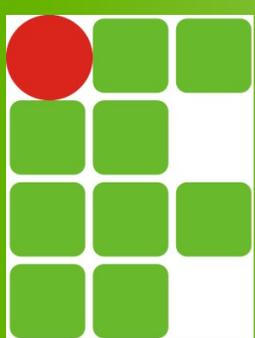
HARDWARE: unidade responsável pelo processamento dos dados, ou seja, o equipamento (parte física)



SOFTWARE: Instruções que dizem o que o computador deve fazer (parte lógica)

PESSOAS (peopleware): fazem uso do hardware e do software, inserindo ou retirando informações do sistema (usuário)





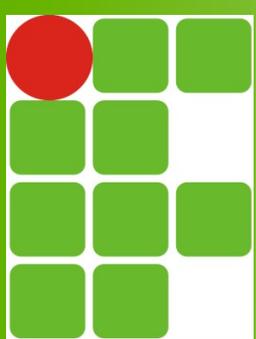
Hardware



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

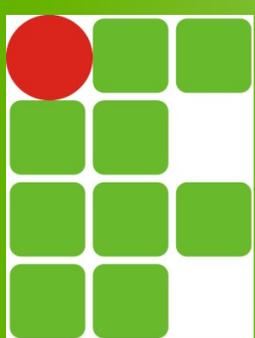
Parte física, aquela com a qual temos contato



Definição de Computador



Conjunto de dispositivos eletrônicos interligados, que conseguem executar um determinado trabalho, orientado por um programa e em grande velocidade



Benefícios dos Computadores

■ Produtividade

- Usuários usam seus computadores para executar suas tarefas mais rápido e melhor.
- Muitos processos podem ser controlados mais eficientemente por meio dos computadores.

■ Tomada de decisões

- Ajuda os tomadores de decisões a identificar fatores financeiros, geográficos e logísticos.

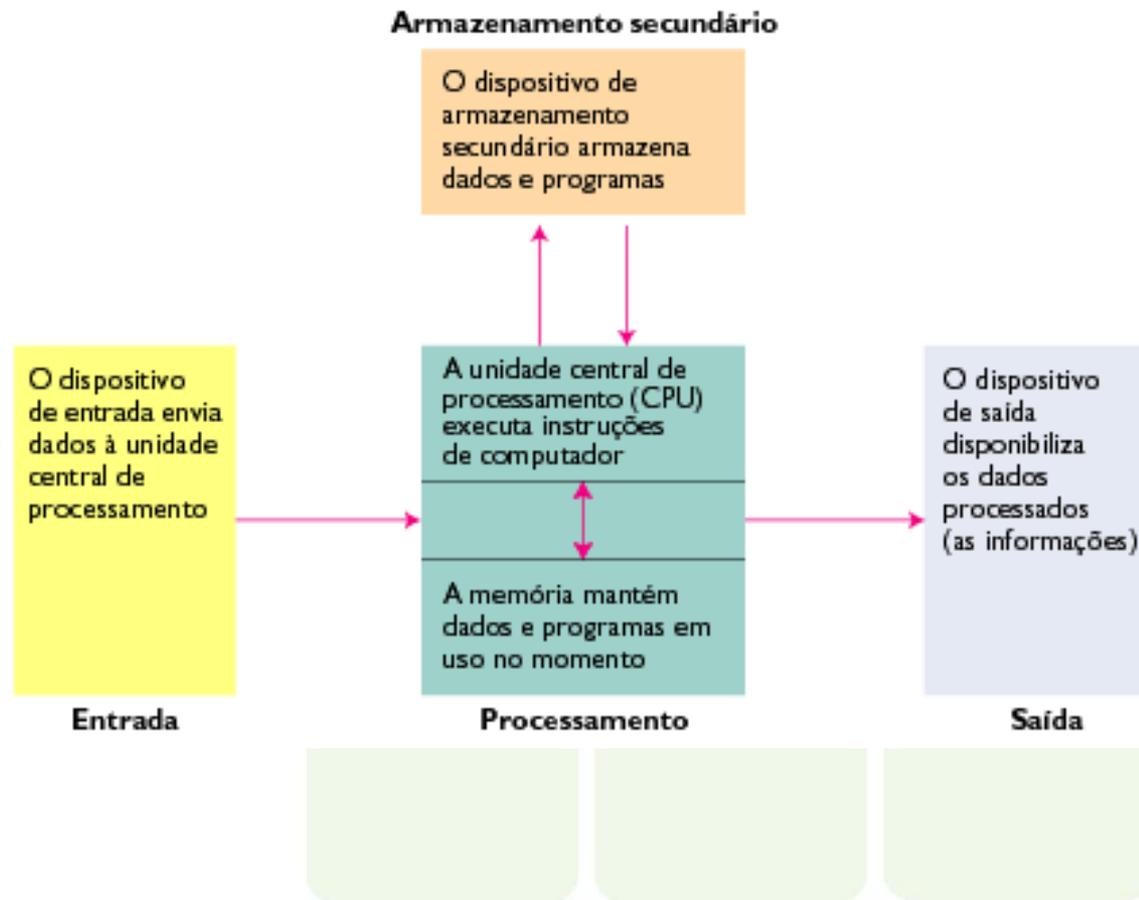
■ Redução de custos

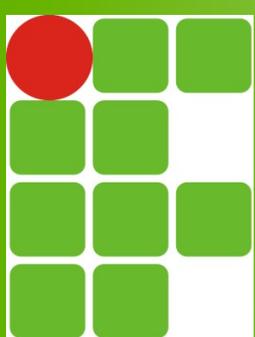
- Ajuda a reduzir os custos de mão-de-obra, energia e papelada.

Hardware: Componentes Básicos de um Computador

■ Quatro componentes principais:

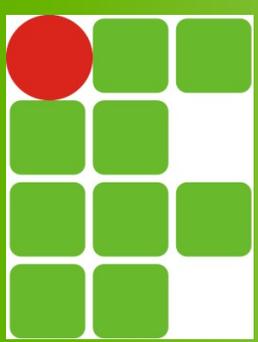
- Dispositivos de entrada
- Processamento
- Dispositivos de saída
- Armazenamento





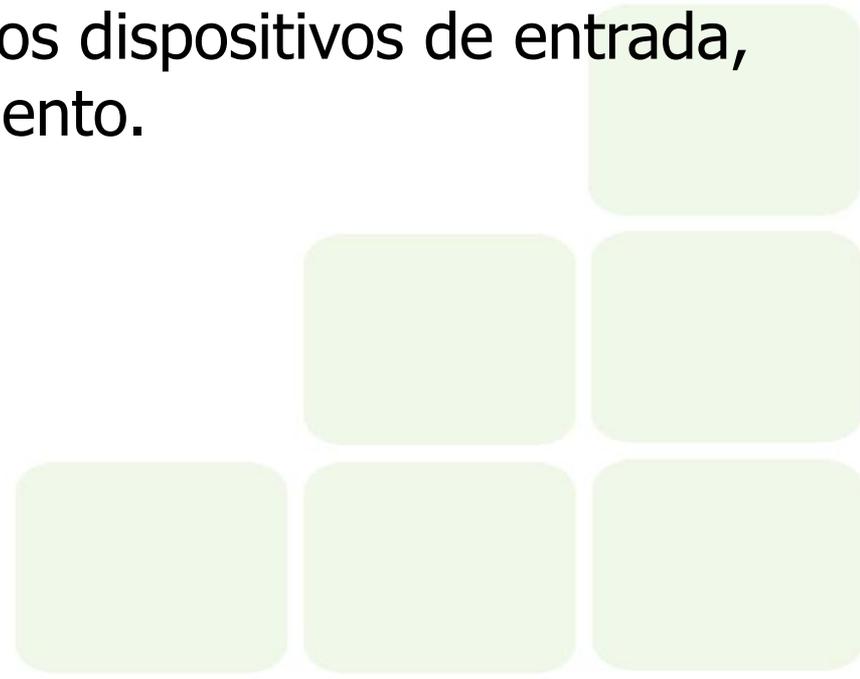
O Processador e a Memória: Manipulação de Dados

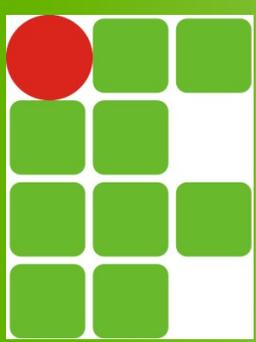
- Processador
 - Também chamado de unidade central de processamento (CPU).
- Memória (armazenamento primário)
 - Estreitamente relacionada com o processador, mas distinta dele.
 - Provê armazenamento temporário.



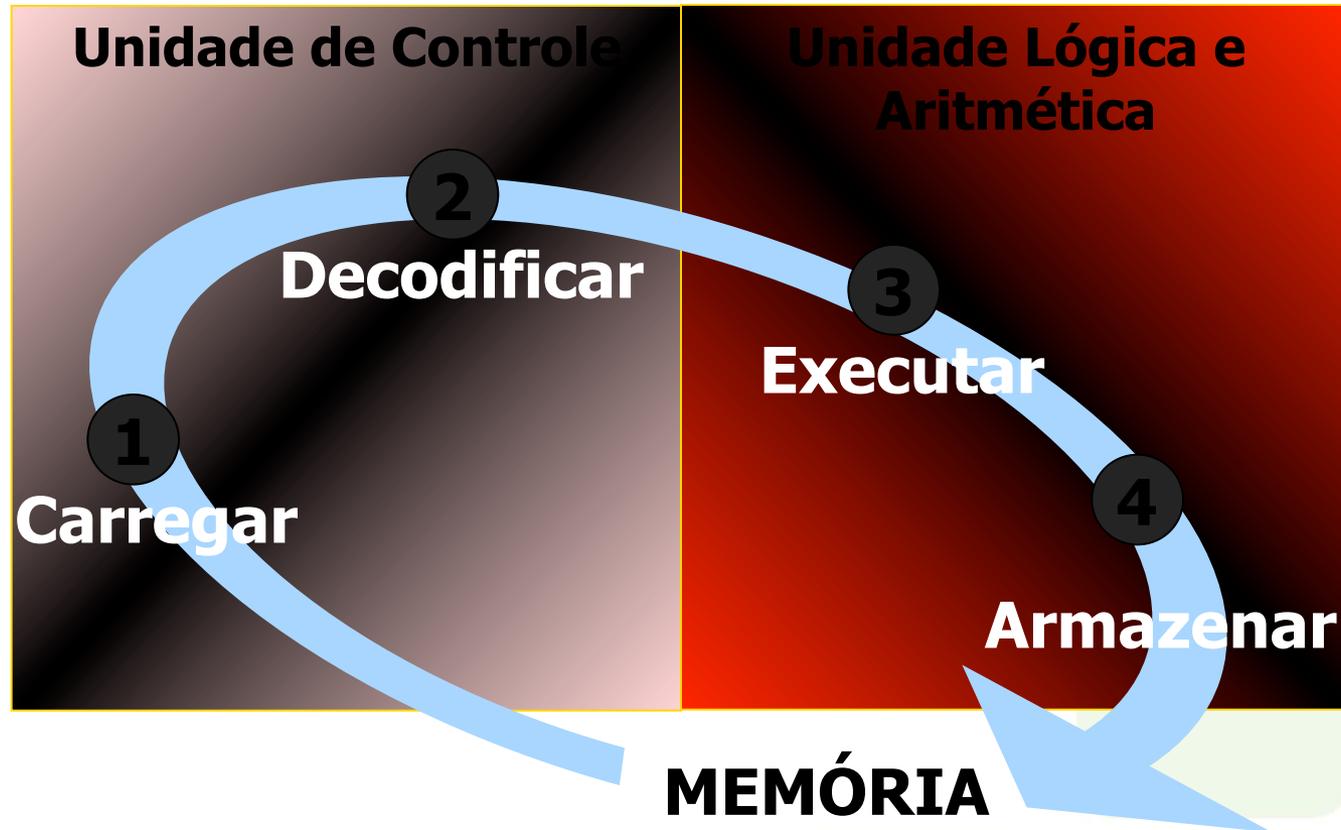
Processador

- Centro de atividade do computador
 - Consiste em circuitos elétricos:
 - Interpreta e executa instruções de programa.
 - Comunica-se com os dispositivos de entrada, saída e armazenamento.

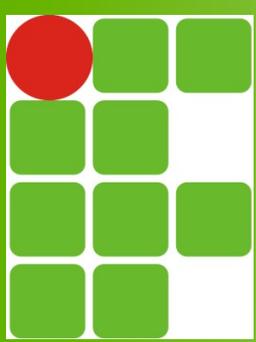




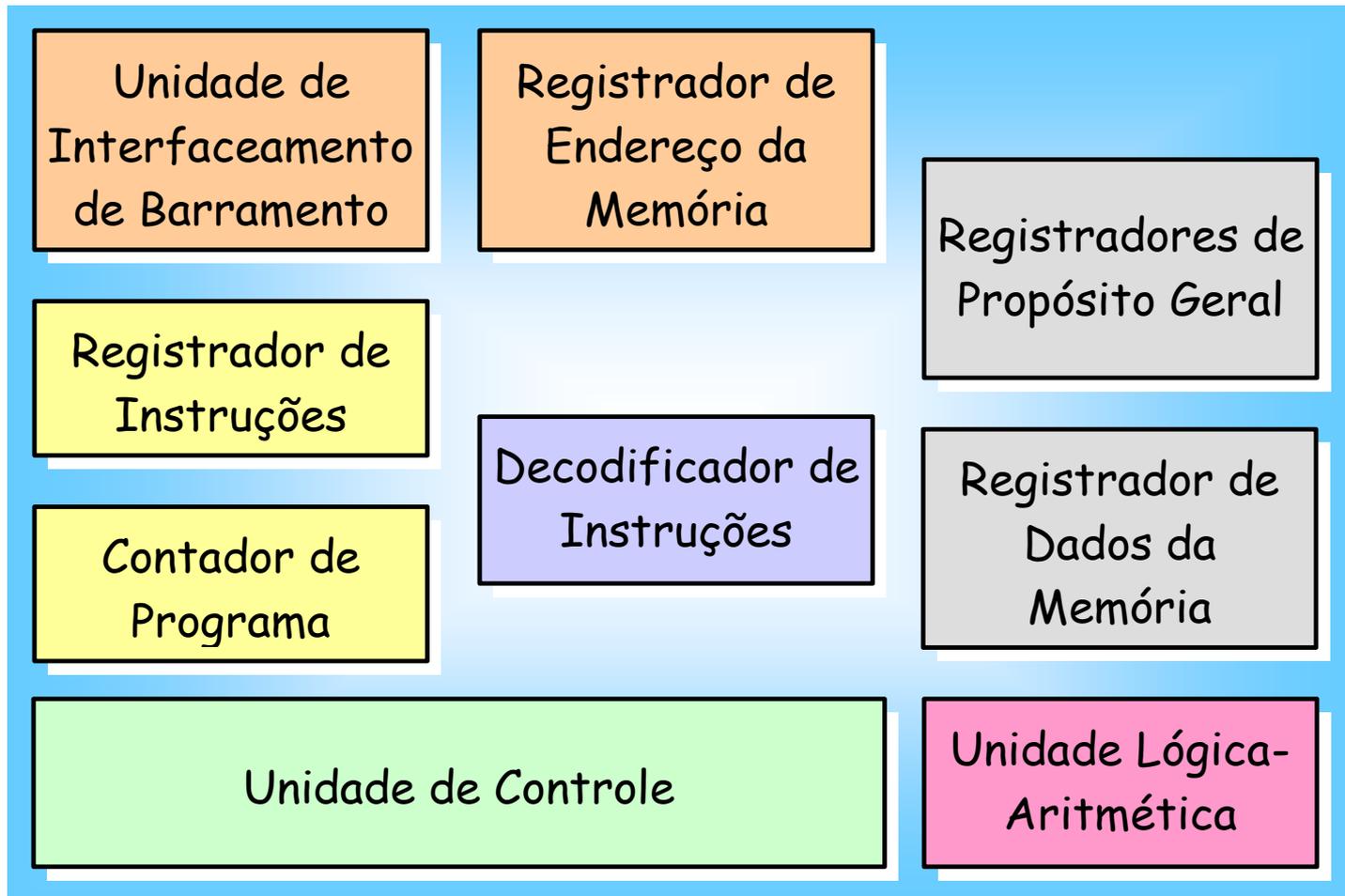
Processador

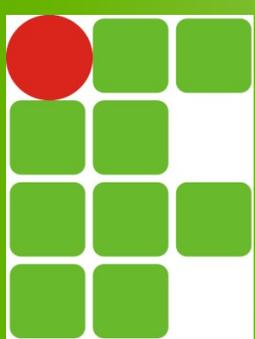


I-Time: Tempo de Instrução
E-Time: Tempo de Execução



Processador





Processador

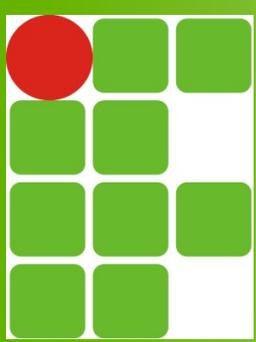
Intel produz uma família de processadores:

- Pentium 4, dual core usados em PCs
- Celeron vendido para PCs de baixo custo
- Xeon e Itanium para estações de trabalho top de linha e servidores de rede
- Atom são destinados a mobilidade/portabilidade

AMD produz processadores compatíveis:

Athlon 64, Opteron, Turion 64, Turion X2 64, Sempron

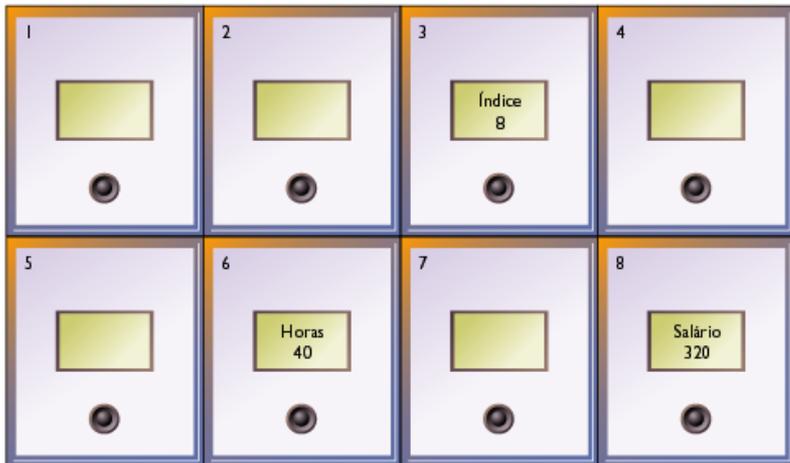




Memória

Unidades de armazenamento

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



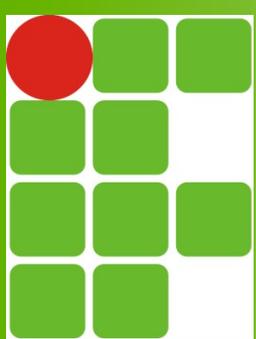
Endereço

Conteúdo

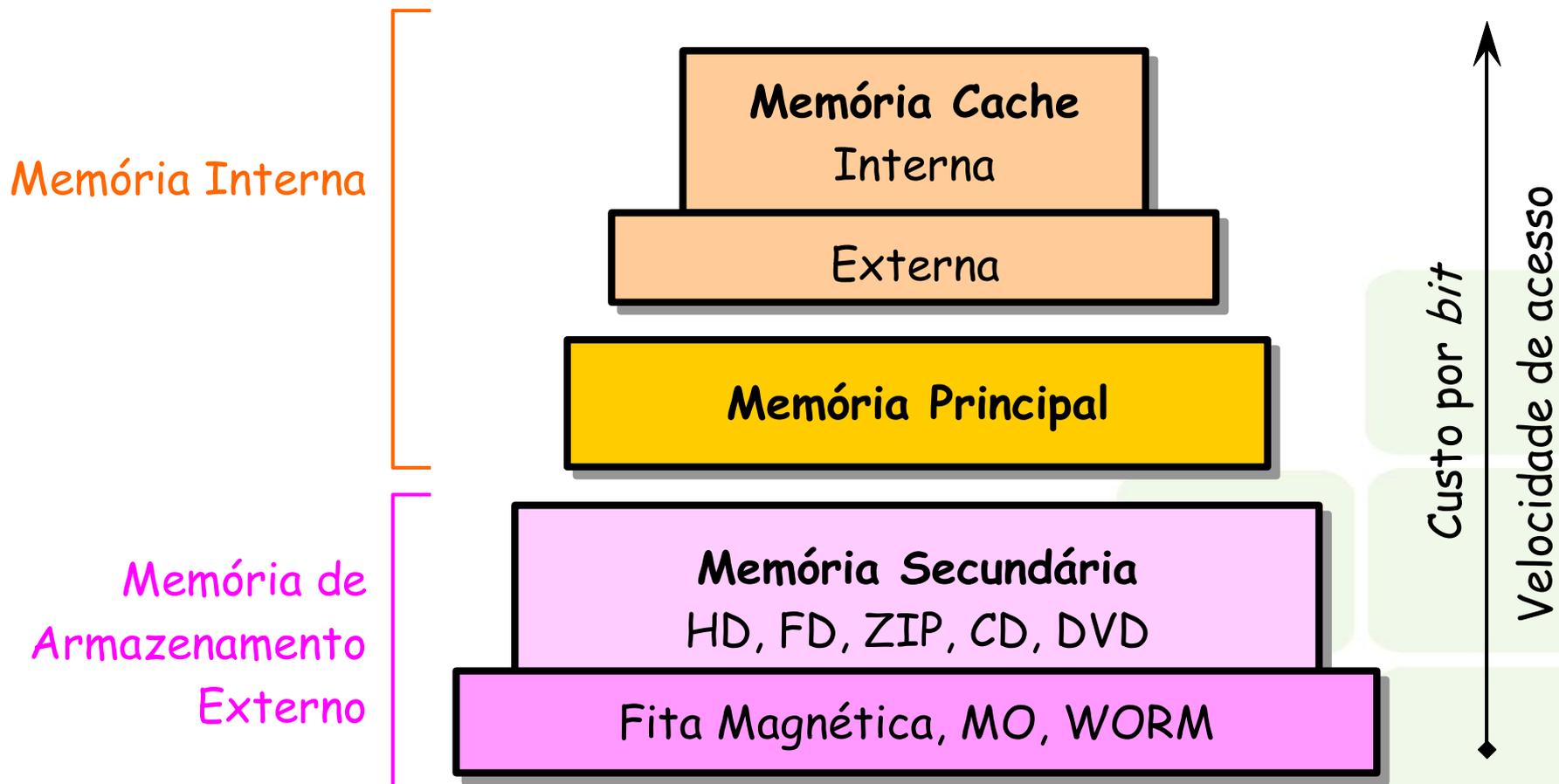
A013545D	0	1	0	0	1	1	0	1
A013545E	0	1	1	0	1	0	1	1
A013545F	0	1	1	1	1	1	1	1
A0135460	0	0	0	0	0	0	0	0
A0135461	0	1	0	1	1	1	0	1
A0135462	1	0	1	1	1	0	1	1
A0135463	1	0	1	0	0	1	0	1

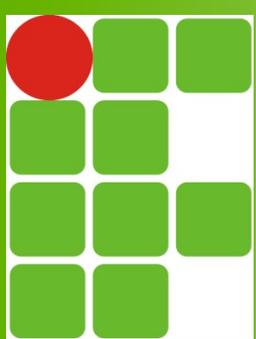
Locação

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



Memória





Memória



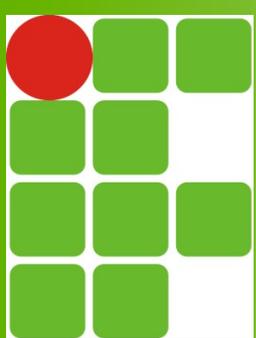
RAM
(Random Access Memory)



Memória Secundária



ROM
(Read Only Memory)



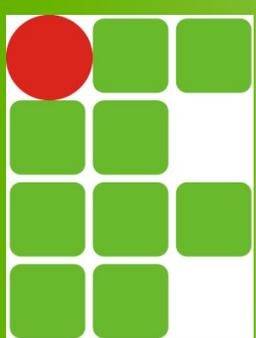
Memória Semicondutora

- Usada pela maioria dos computadores modernos
- Confiável, barata e compacta
- Volátil: exige corrente elétrica permanentemente (se a corrente for interrompida, os dados se perdem)
Exemplo: Memória RAM
- Não-volátil: não necessita de energia elétrica para reter a informação

Memória Somente de Leitura (ROM)

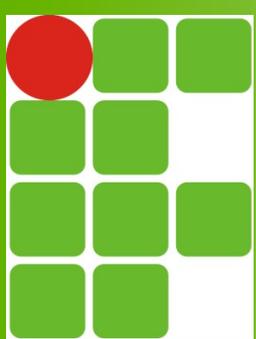
- ROM = Read Only Memory
- Contém programas e dados registrados permanentemente na memória pela fábrica (não podem ser alterados pelo usuário)
- Não-volátil
- Ex: BIOS (*Basic Input/Output System*)
 - Contém o 1º programa executado pelo computador (*firmware*), com a função principal de preparar a máquina para o sistema operacional





Programmable ROM

- PROM (ROM programável): algumas instruções no chip podem ser alteradas
- Variação: memórias “principalmente” de leitura
 - EPROM (PROM apagável): memória ROM na qual informações podem ser apagadas através de exposição à luz ultravioleta de alta intensidade e reprogramadas



Memória Cache

Cache de Nível 1 (L1): embutida no processador

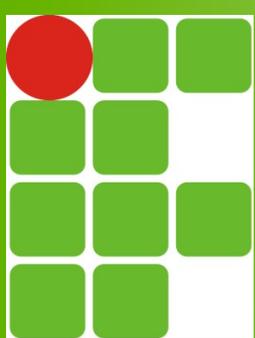
Cache de Nível 2 (L2): em um chip separado, acoplada ao processador

Cache de Nível 3 (L3): na placa-mãe



Cache externa





Armazenamento Primário

- Usado para guardar dados temporariamente:
 - Depois que eles são recebidos do dispositivo de entrada e antes de serem processados.
 - Depois que eles são processados e antes de serem liberados para o dispositivo de saída.
- Armazenamento temporário (volátil):
 - Os dados contidos na memória se perdem se a energia cair ou se o programa for fechado.
 - Do tipo RAM (Random Access Memory)



Armazenamento Secundário

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

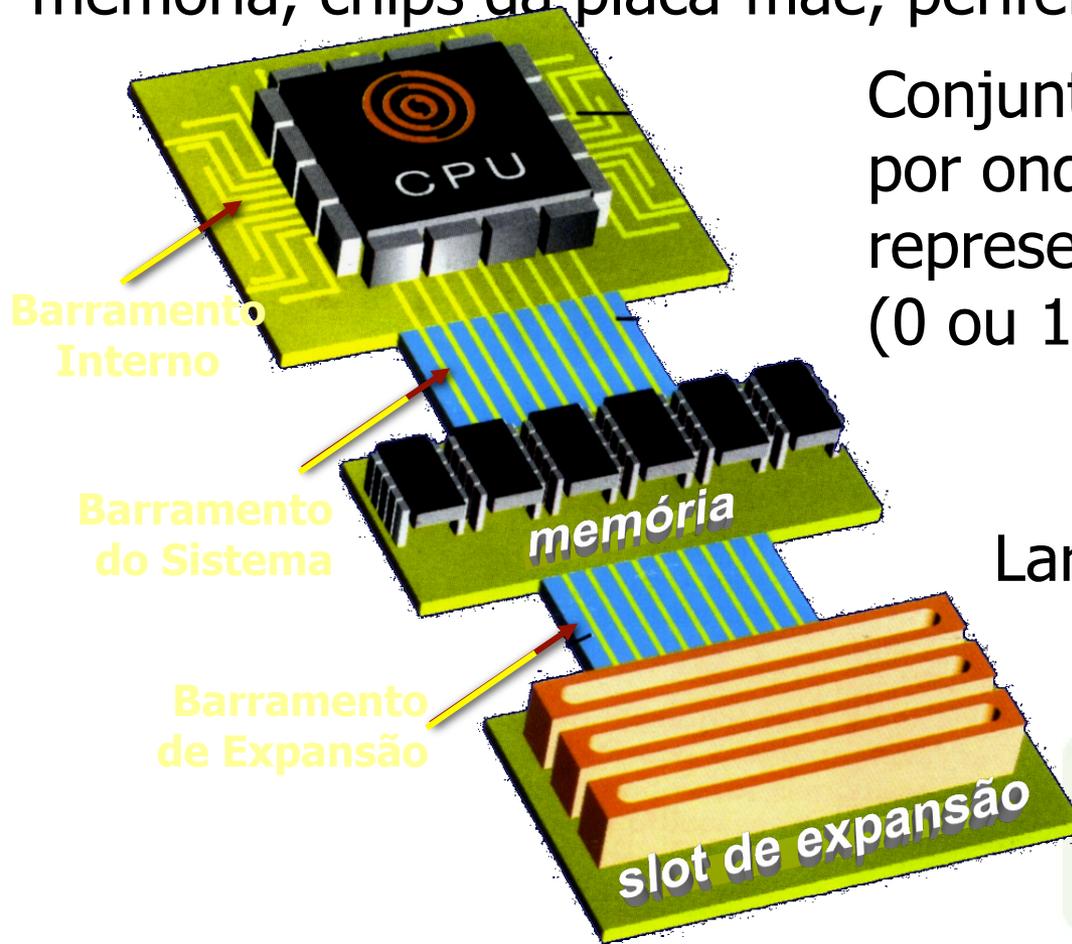


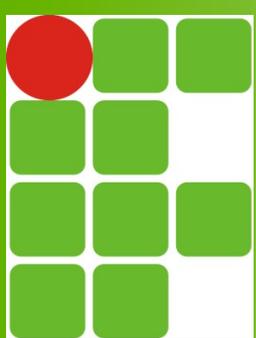
Barramento

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





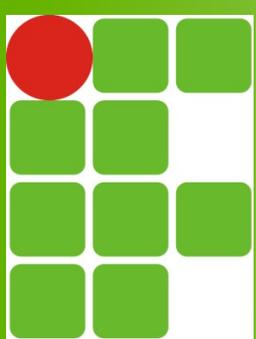
Unidades de Entrada e Saída

Responsáveis pelas transferências de dados entre o computador e os dispositivos periféricos

Periféricos

Todos os dispositivos de hardware anexados ao computador

Inclui todos os dispositivos de entrada, saída e armazenamento (elementos geradores ou receptores de informação)



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

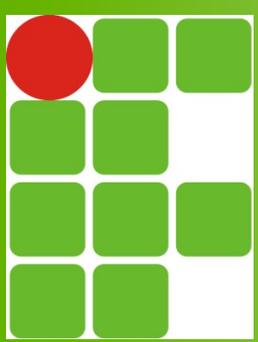
Transmite grupos de bits em conjunto

Usada para dispositivos mais rápidos, como impressoras e scanners

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

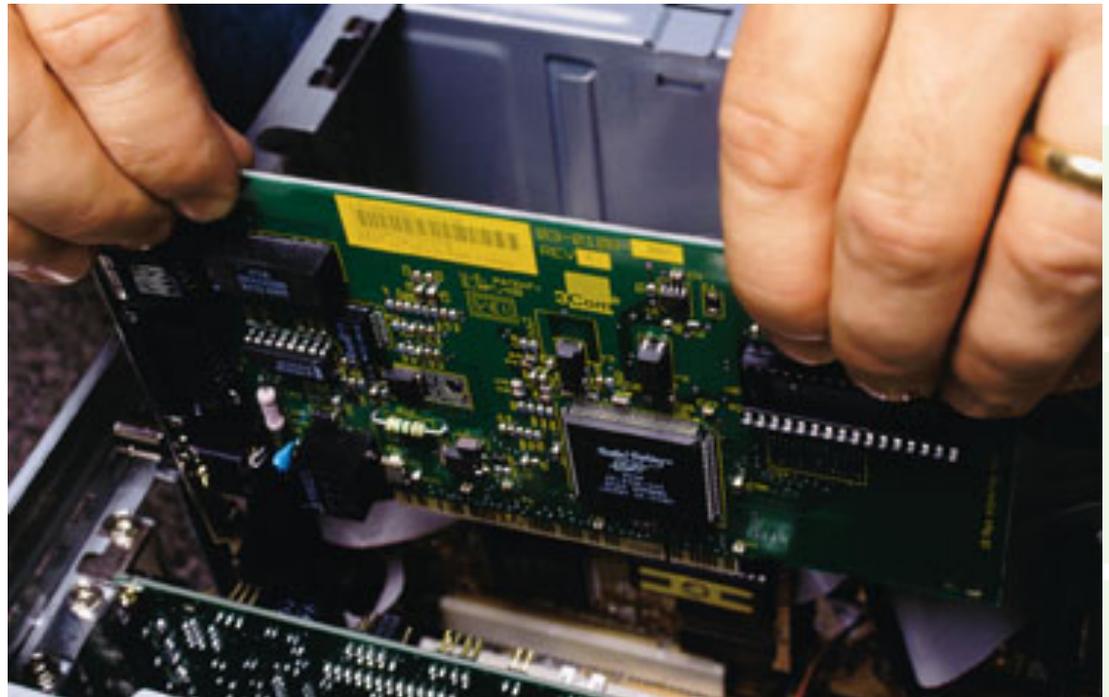
Elimina o uso de um conector específico para cada dispositivo e a necessidade de placas de expansão

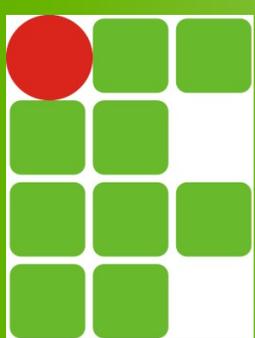




Placas de Expansão

Conectam-se a *slots* (encaixes) de expansão
São usadas para conectar dispositivos periféricos





Barramentos de Expansão e Portas Comuns

ISA (Industry Standard Architecture): 8 / 16 bits

Utilizado para dispositivos lentos, como mouse e modem

PCI (Peripheral Component Interconnect): 16 / 32 bits

Usado para conectar dispositivos mais rápidos, como discos rígidos e placas de rede

AGP (Accelerated Graphics Port): 64 bits

Conexão autônoma entre a memória e a placa gráfica (vídeo)

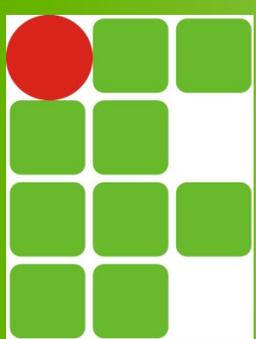
USB (Universal Serial Bus): 64 bits

Tecnologia que tornou mais simples e fácil a conexão de diversos tipos de periféricos

Dispositivos de Entrada

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





Dispositivos de Saída

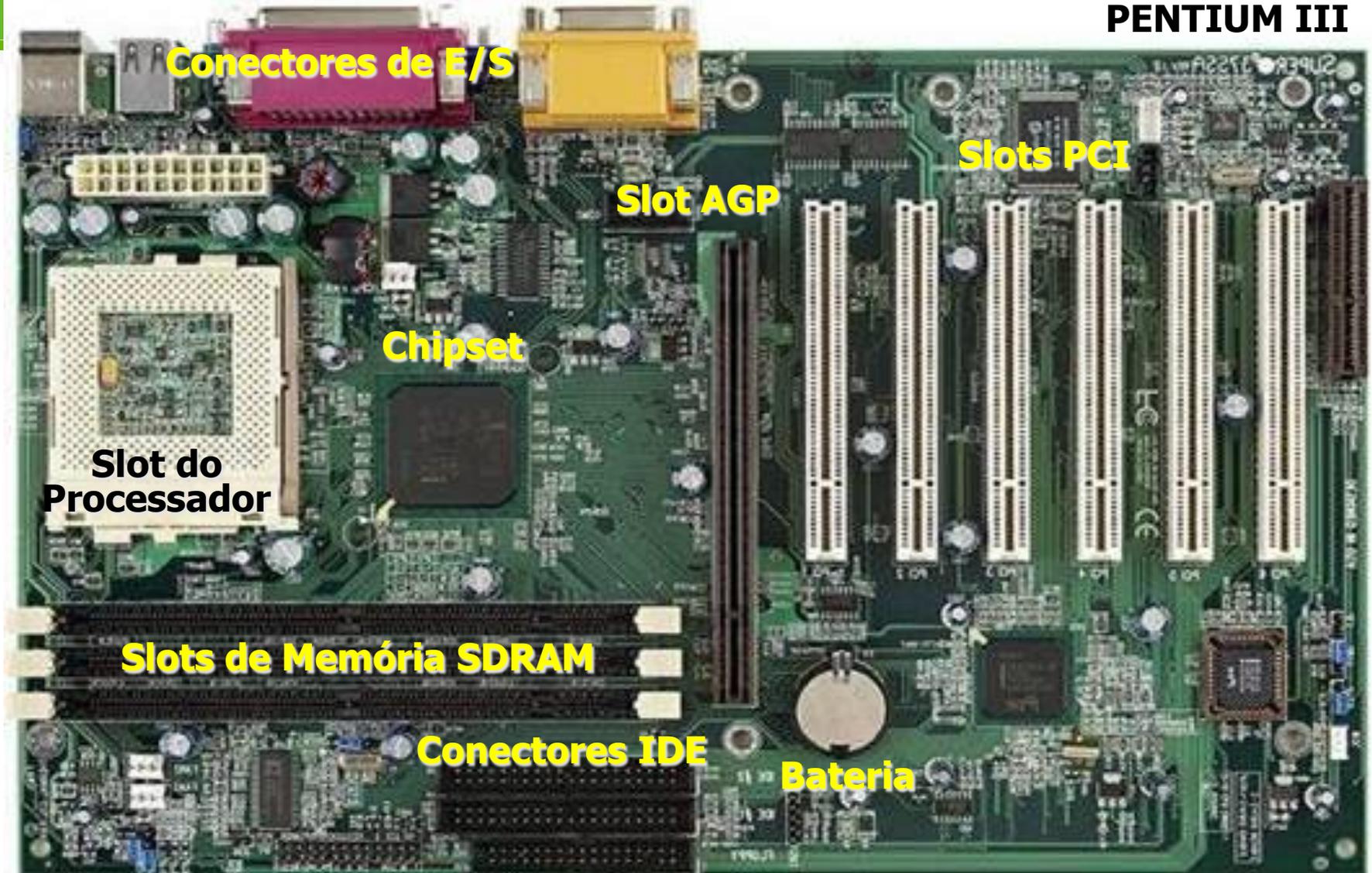
Todo periférico que faz parte do sistema e tem por finalidade efetuar a saída de dados do computador

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



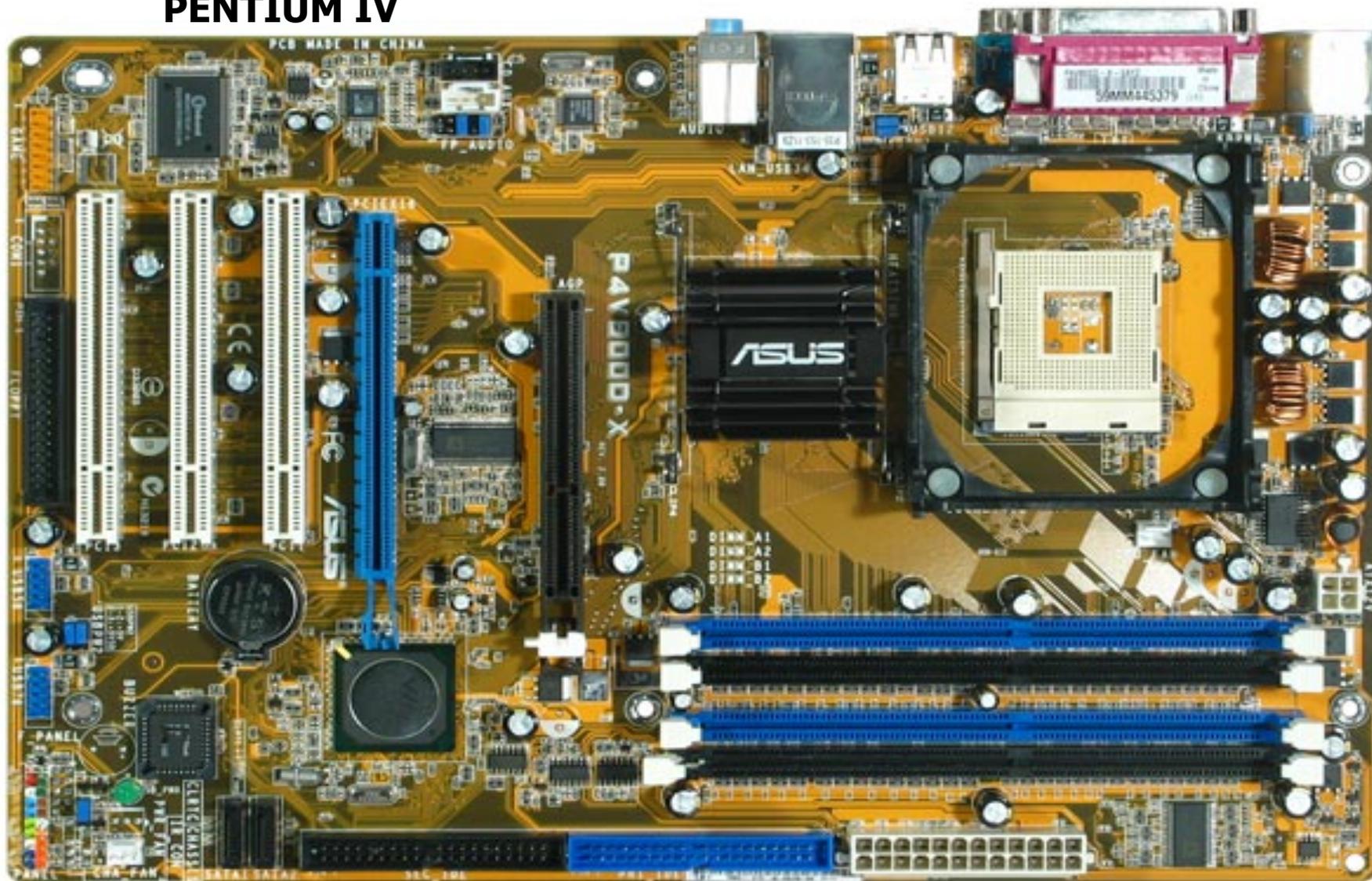
Placa-Mãe (Mother Board)

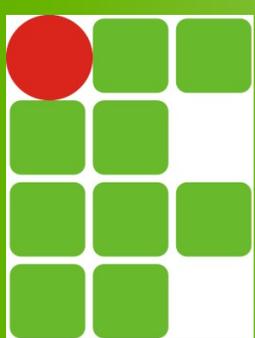
PENTIUM III



Placa-Mãe (Mother Board)

PENTIUM IV





Bibliografia

- CAPRON, H.L. e JOHNSON, J.A. Introdução à informática. São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2004.
- NORTON, Peter. Introdução a informática. São Paulo: Makron Books, 1996.

