

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

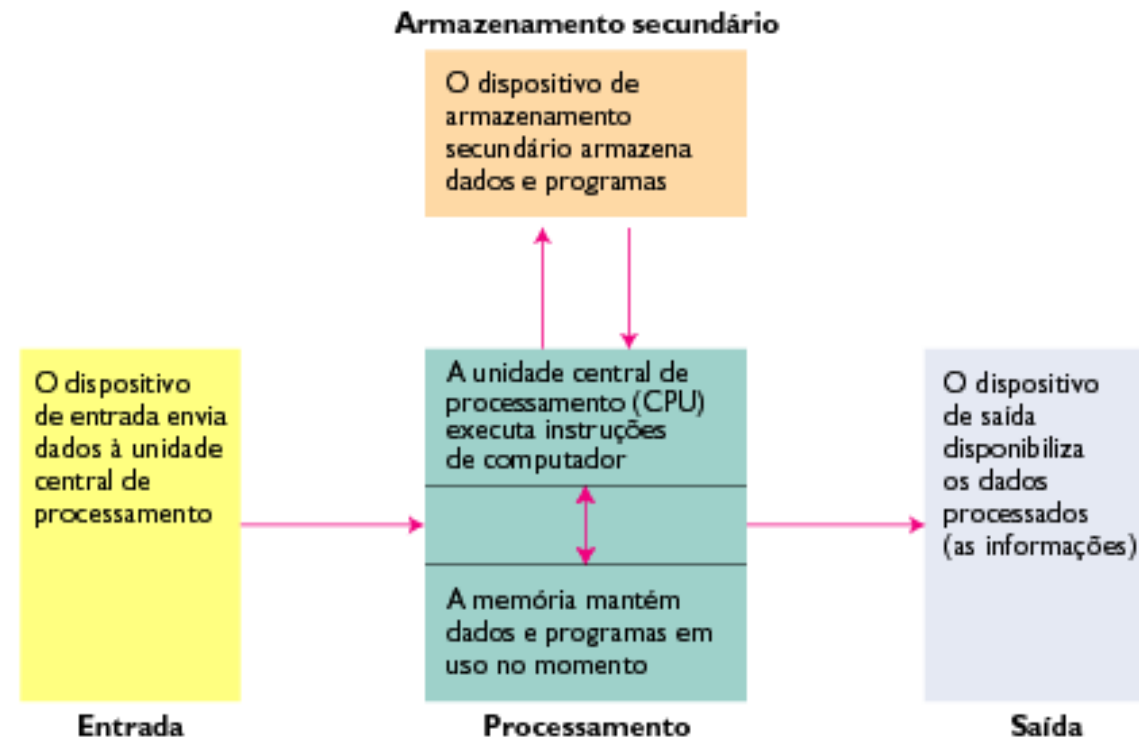
Benefícios dos Computadores

- **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).

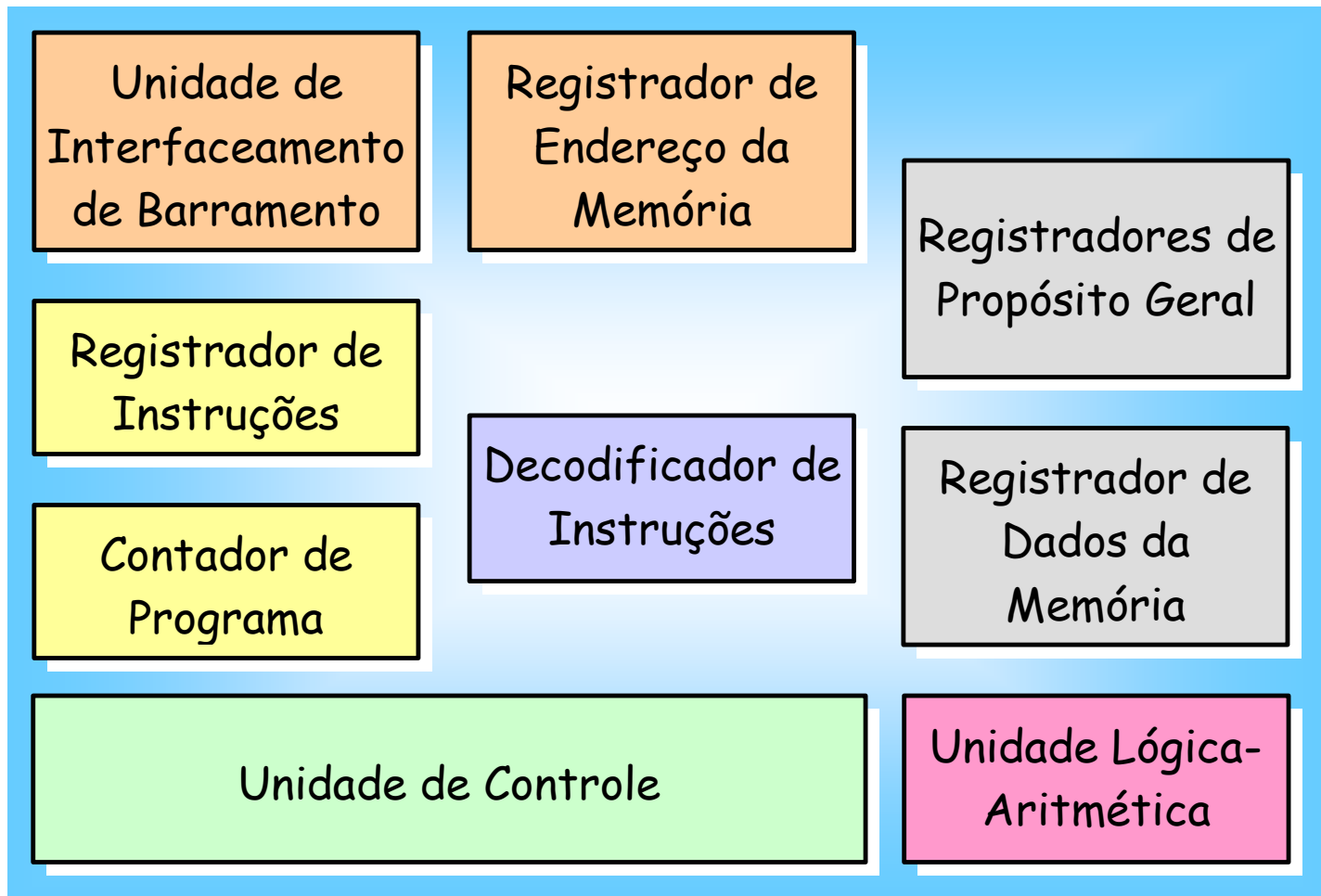
- **Memória** (armazenamento primário)

- 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.
- Transforma dados, de fato, em informação.

Processador



Processador

Intel produz uma família de processadores:

- Pentium Core (i3, i5, i7), 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:

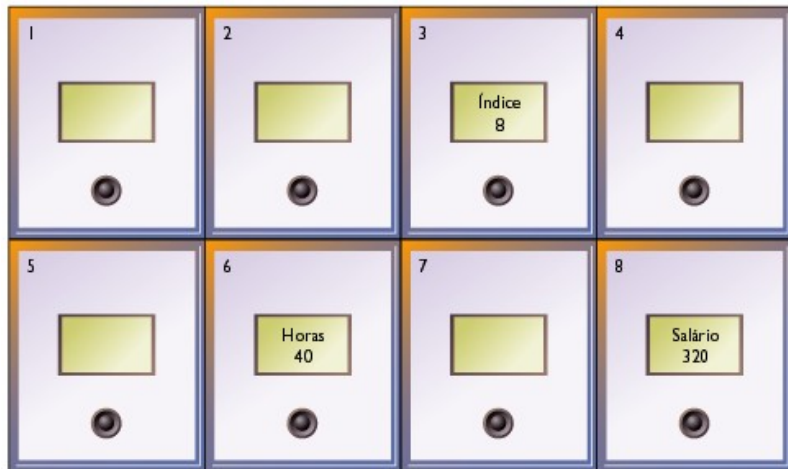
Athlon 64, Opteron, Turion 64, Turion X2 64, Sempron



Memória

Unidades de armazenamento

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



Endereço

Conteúdo

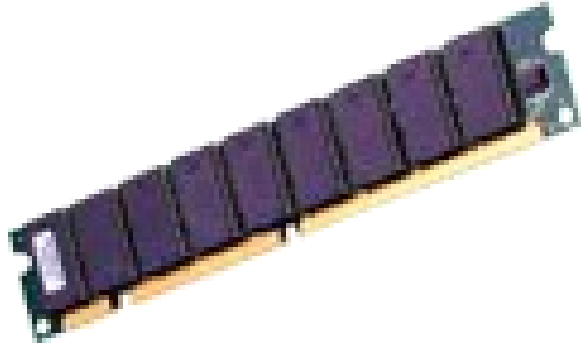
A013545D
A013545E
A013545F
A0135460
A0135461
A0135462
A0135463

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |

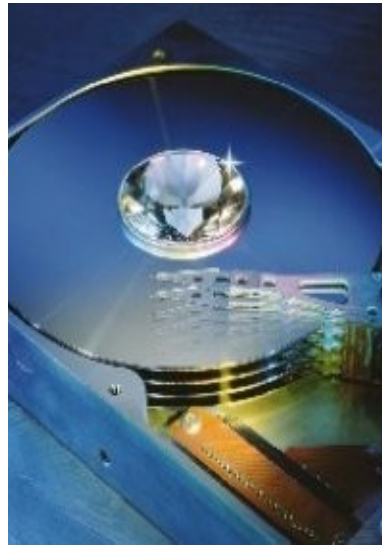
Localização

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

Memória



RAM
(Random Access Memory)



Memória Secundária



ROM
(Read Only Memory)

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

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)

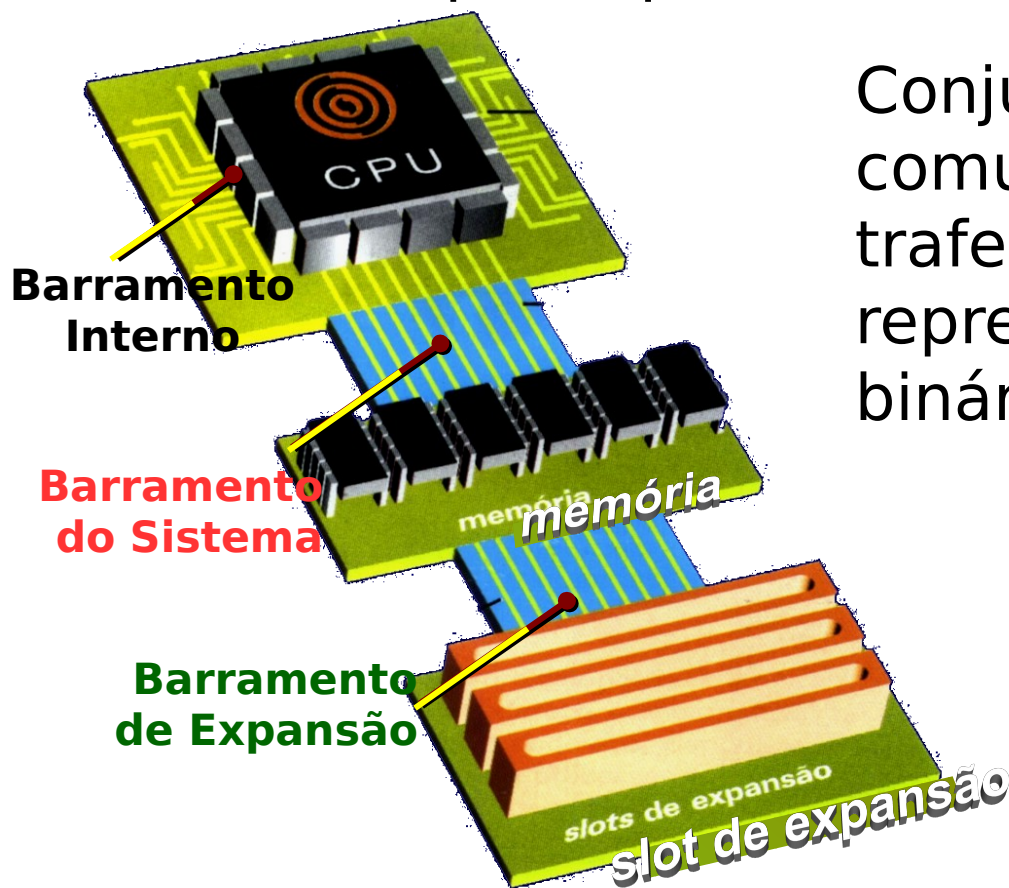
Armazenamento Secundário

- 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

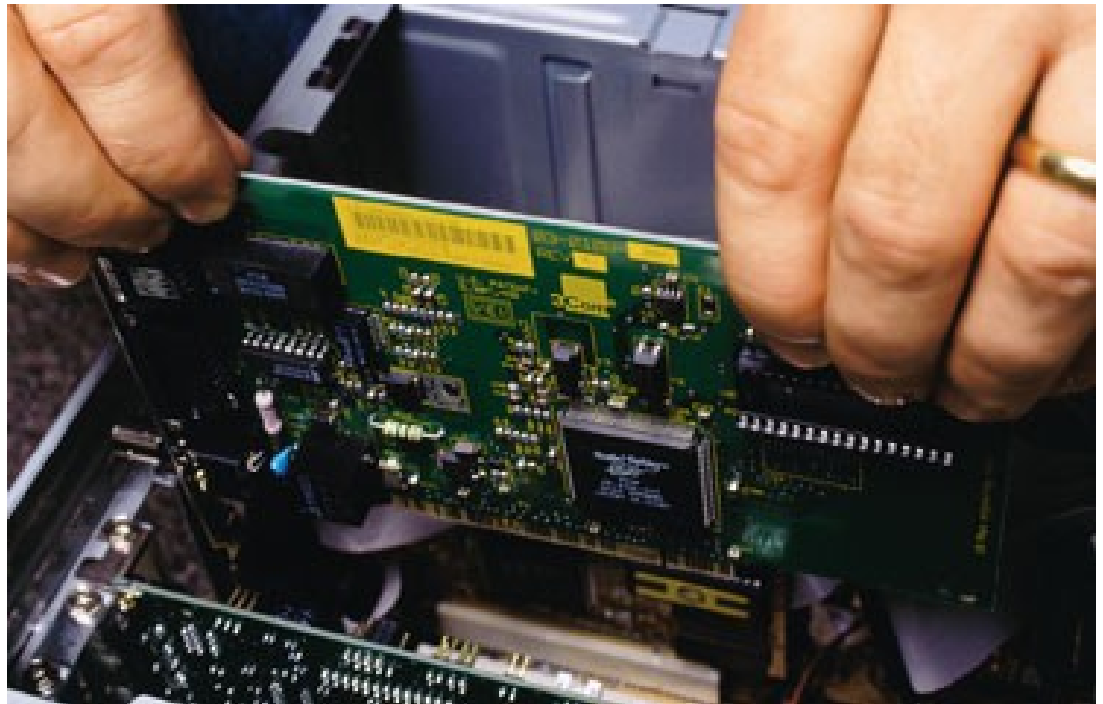
USB (Universal Serial Bus): 1,5 MB/s a 60 MB/s

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

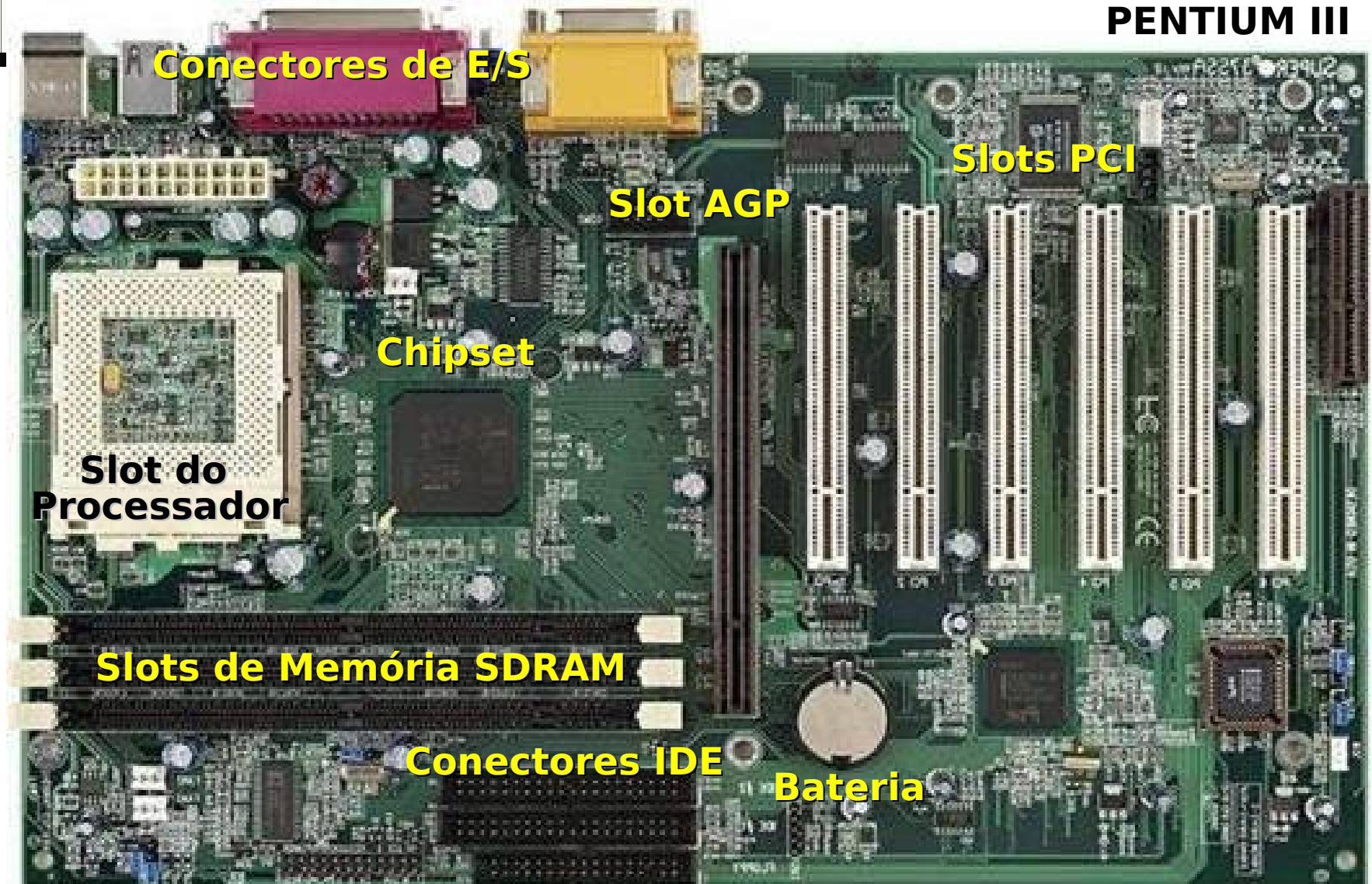
PCI (Peripheral Component Interconnect): 16 / 32 bits
Usado para conectar dispositivos mais rápidos, como discos rígidos e placas de rede

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

Placa-Mãe (Mother Board)

PENTIUM III



Placa-Mãe (Mother Board)



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.