

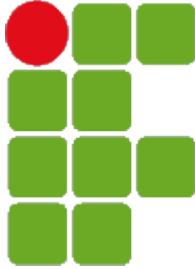
Instituto Federal de Santa Catarina  
CST em Análise e Desenvolvimento de Sistemas  
Introdução à Computação

*Introdução ao hardware*

Prof. Diego da Silva de Medeiros

São José, agosto de 2023

# *Hardware x Software*



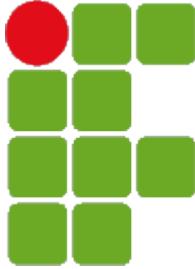
## • **Hardware**

- Parte física do computador
- Conjunto de componentes eletrônicos que se comunicam através de barramentos

## • **Software**

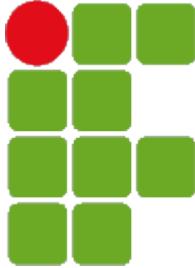
- Parte lógica do computador
- Conjunto de instruções e dados processados pelos circuitos eletrônicos do *hardware*

# O bit e o byte



- Bit
  - Simplificação para Dígito Binário - *Binary digit*
  - Menor unidade de informação que pode ser armazenada ou transmitida
  - Pode assumir 2 valores: 0 ou 1
  - É utilizado devido à facilidade de armazenar dois valores diferentes
- Byte - *baite*
  - Um conjunto de 8 bits
  - Também chamado de octeto
  - Faixa de valores:
    - 0000.0000 (0 em decimal) → 1111.1111 (255 em decimal)
  - Algumas vezes é usado como padrão o “bit” e o “Byte”

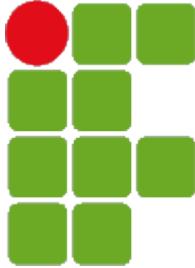
# *Prefixo binário*



- São nomes ou símbolos que precedem as unidades bits e bytes
- É utilizado para facilitar a representação de números binários
- Representa a multiplicação pela potência de 2 ou 1024 respectiva
- Segundo o SI, não podem ser usados sem unidade de medida
- Exemplo: 128Mbit, 3GByte, 1TByte, 4.7GBytes

Nome	Símbolo	Potência de 2	Potência de 1024
quilo	k	$2^{10}$	$1024^1$
mega	M	$2^{20}$	$1024^2$
giga	G	$2^{30}$	$1024^3$
tera	T	$2^{40}$	$1024^4$
peta	P	$2^{50}$	$1024^5$

# Prefixo binário



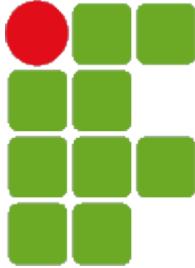
- Confusão com os prefixos não-binários, que usam potências de 10

Nome	Símbolo	Potência de 10	Potência de 2
quilo	k	$10^3 = 1\ 000$	$2^{10} = 1\ 024$
mega	M	$10^6 = 1\ 000\ 000$	$2^{20} = 1\ 048\ 576$
giga	G	$10^9 = 1\ 000\ 000\ 000$	$2^{30} = 1\ 073\ 741\ 824$

- Padrão IEC - *International Electrotechnical Commission*
- Representa os valores usados na engenharia (potência de 2)

Nome comum	Símbolo comum	Novo padrão	Novo símbolo
quilo	k	quibi	ki
mega	M	mebi	Mi
giga	G	gibi	Gi

# *Dispositivos de entrada e saída*



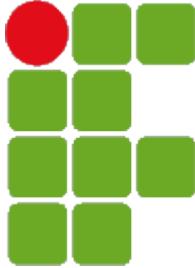
## • **Dispositivos de entrada**

- Fornecem dados para operação em um programa
- Permitem a comunicação no sentido do usuário para o computador

## • **Dispositivos de saída**

- Apresentam os dados processados por um programa
- Permitem a comunicação no sentido do computador para o usuário

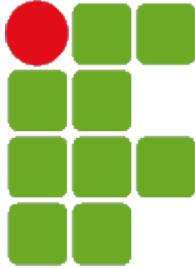
# *Dispositivos de entrada e saída*



- **Teclado:**



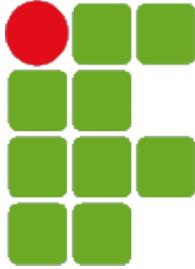
# *Dispositivos de entrada e saída*



- Teclado: entrada



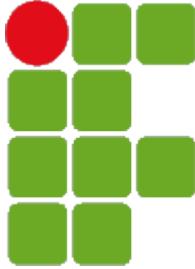
# *Dispositivos de entrada e saída*



- **Monitor:**



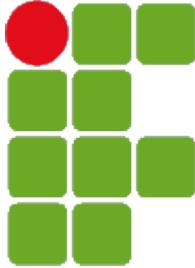
# *Dispositivos de entrada e saída*



- Monitor: saída



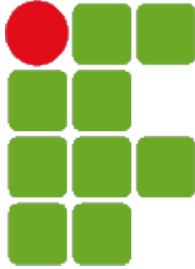
# *Dispositivos de entrada e saída*



- Webcam:



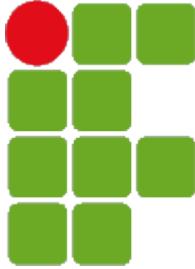
# *Dispositivos de entrada e saída*



- Webcam: entrada



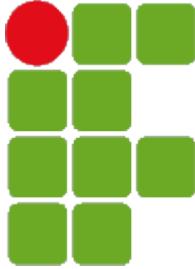
# *Dispositivos de entrada e saída*



- **Mouse:**



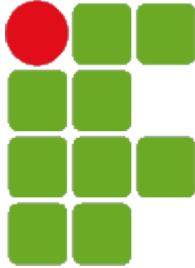
# *Dispositivos de entrada e saída*



- Mouse: entrada



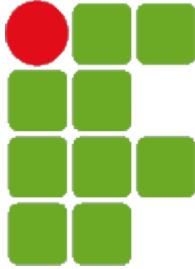
# *Dispositivos de entrada e saída*



- Mouse com tela LCD:



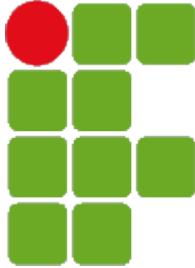
# *Dispositivos de entrada e saída*



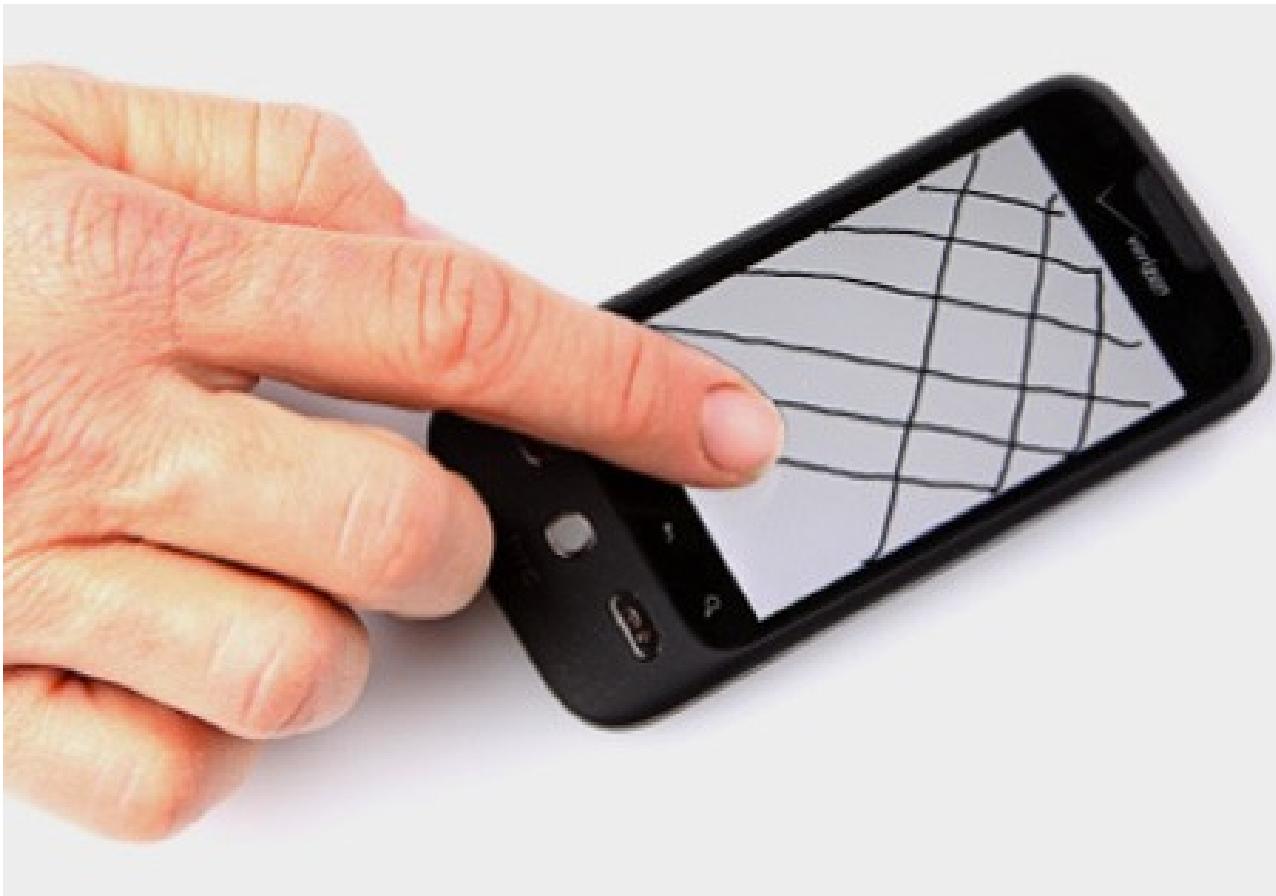
- Mouse com tela LCD: entrada e saída



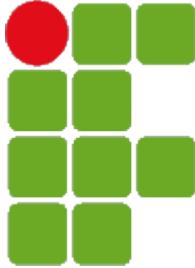
# *Dispositivos de entrada e saída*



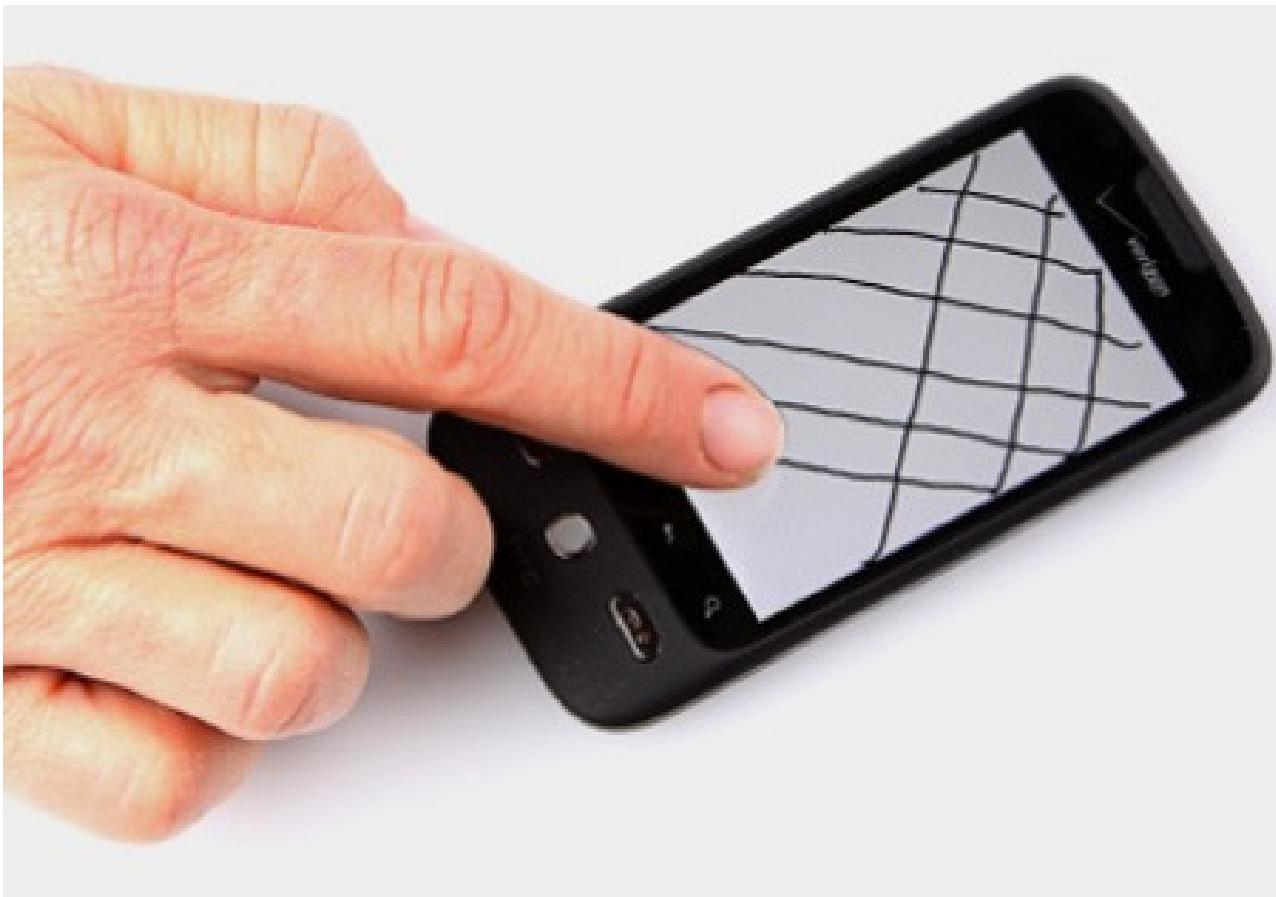
- Tela sensível ao toque:



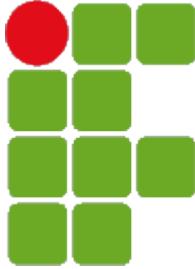
# *Dispositivos de entrada e saída*



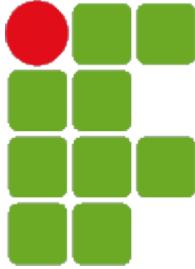
- Tela sensível ao toque: entrada e saída



# O computador

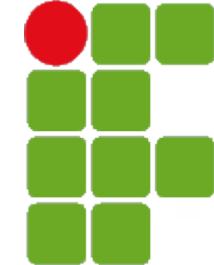


- Não é só uma caixa metálica
- Não é definido somente pelo modelo do processador
  - “Comprei um i5”
  - “Meu computador é melhor que o dele, é um i3”
- Deve ser montado tendo em vista a sua utilização

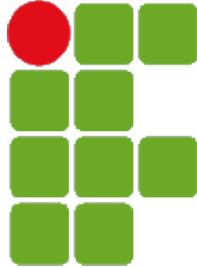


- Caixa metálica que abriga as peças eletrônicas do PC
- Formatos mais usuais: *desktop* e *minitorre*
- Possui o espaço para alocar corretamente a placa-mãe
  - Padrão AT e ATX
- Inclui também a fonte de alimentação

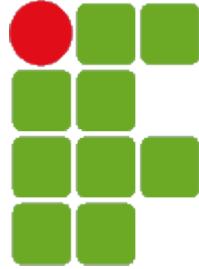
# Gabinetes - Desktop



# Gabinete - Minitorre



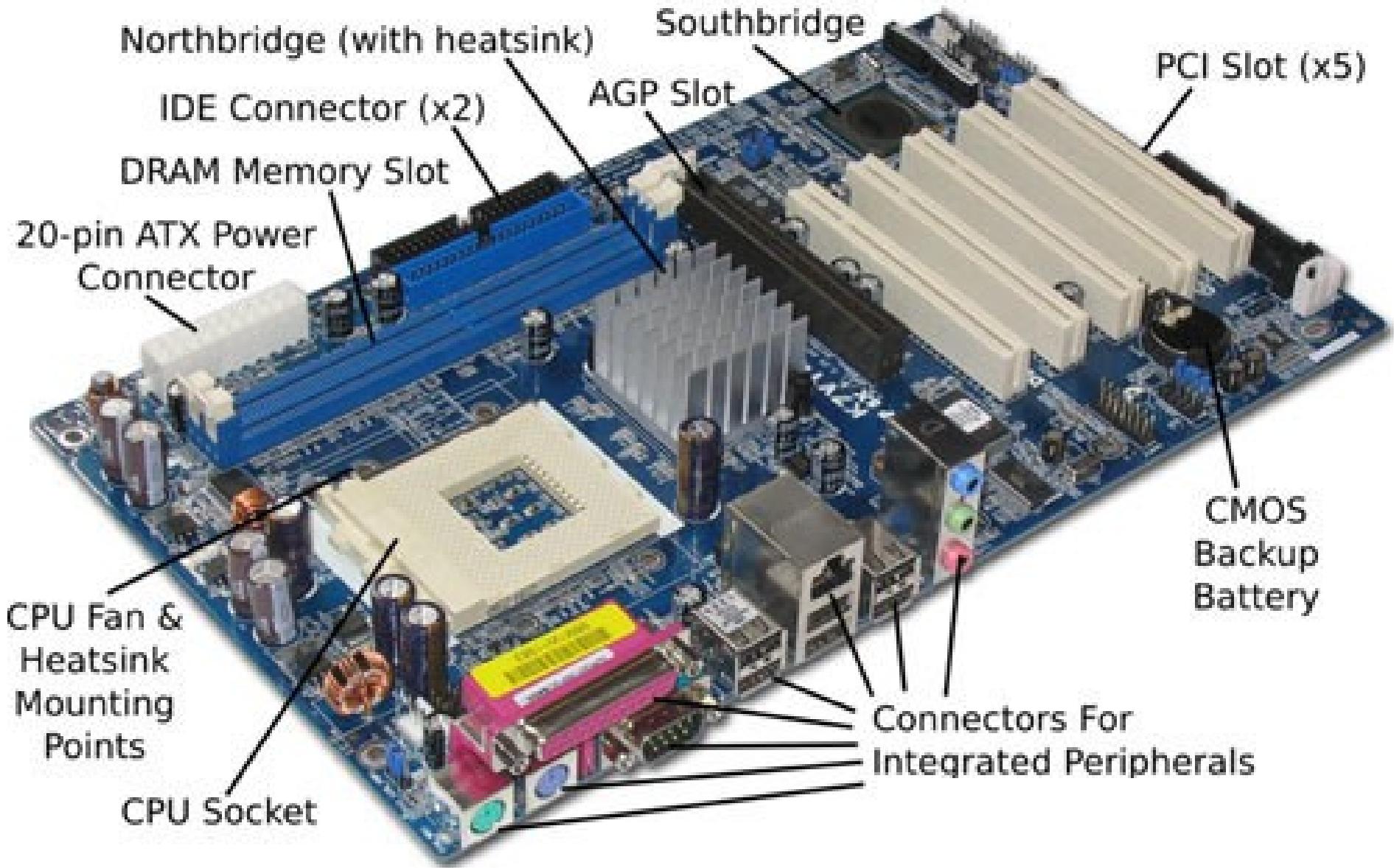
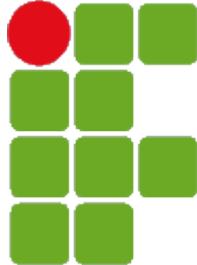
# Placa-mãe



- Também chamada *motherboard* ou *MoBo*
- É onde são conectados componentes do micro
- Deve ser adquirida de acordo com os componentes utilizados
- Aos conectores da placa mãe dá-se o nome de *Soquetes* e *Slots*

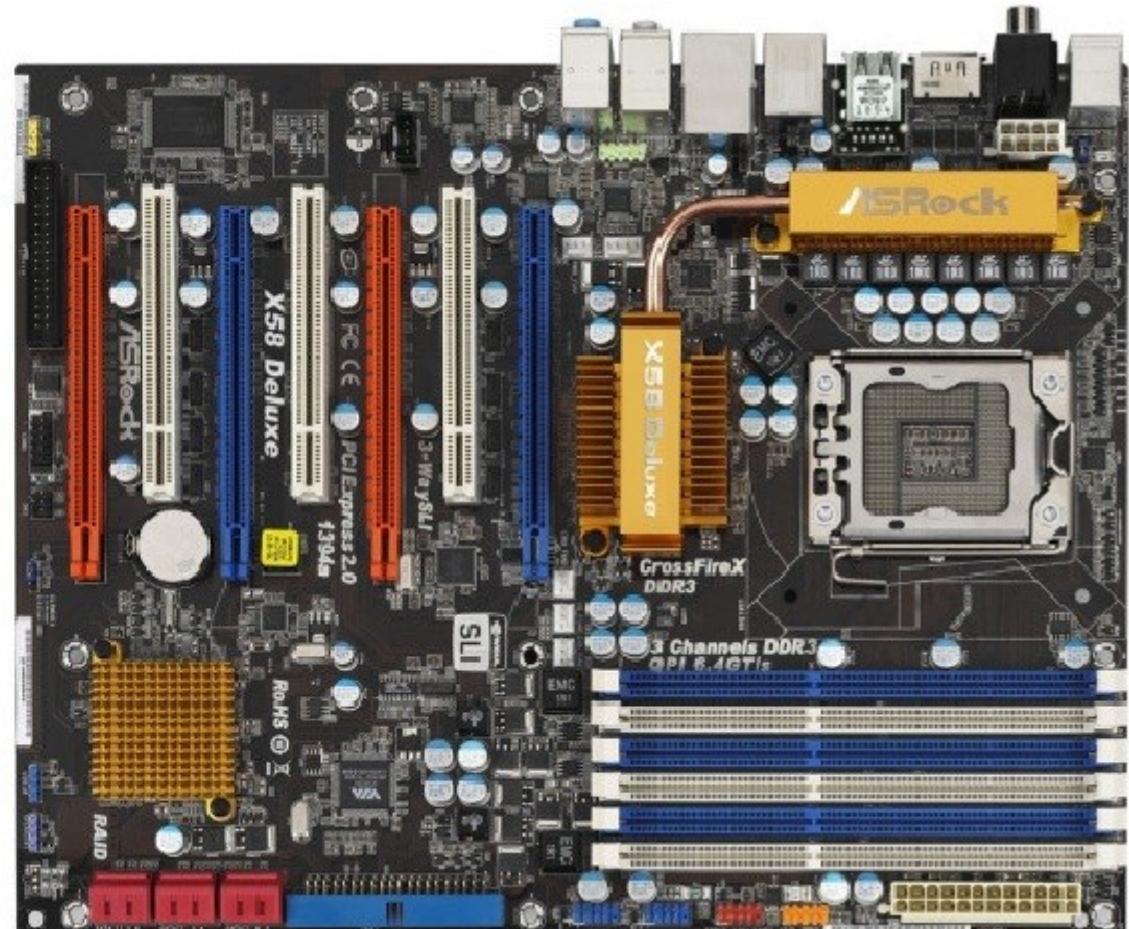
Memória RAM	Soquete de memórias
Processador	Soquete de processador
Placa de vídeo	Slot AGP ( <i>Accelerated Graphics Port</i> ), PCI ( <i>Peripheral Component Interconnect</i> ) ou PCI express
Placa de som	
Modem	
Placa de rede	Slot PCI

# Placa-mãe - Um exemplo



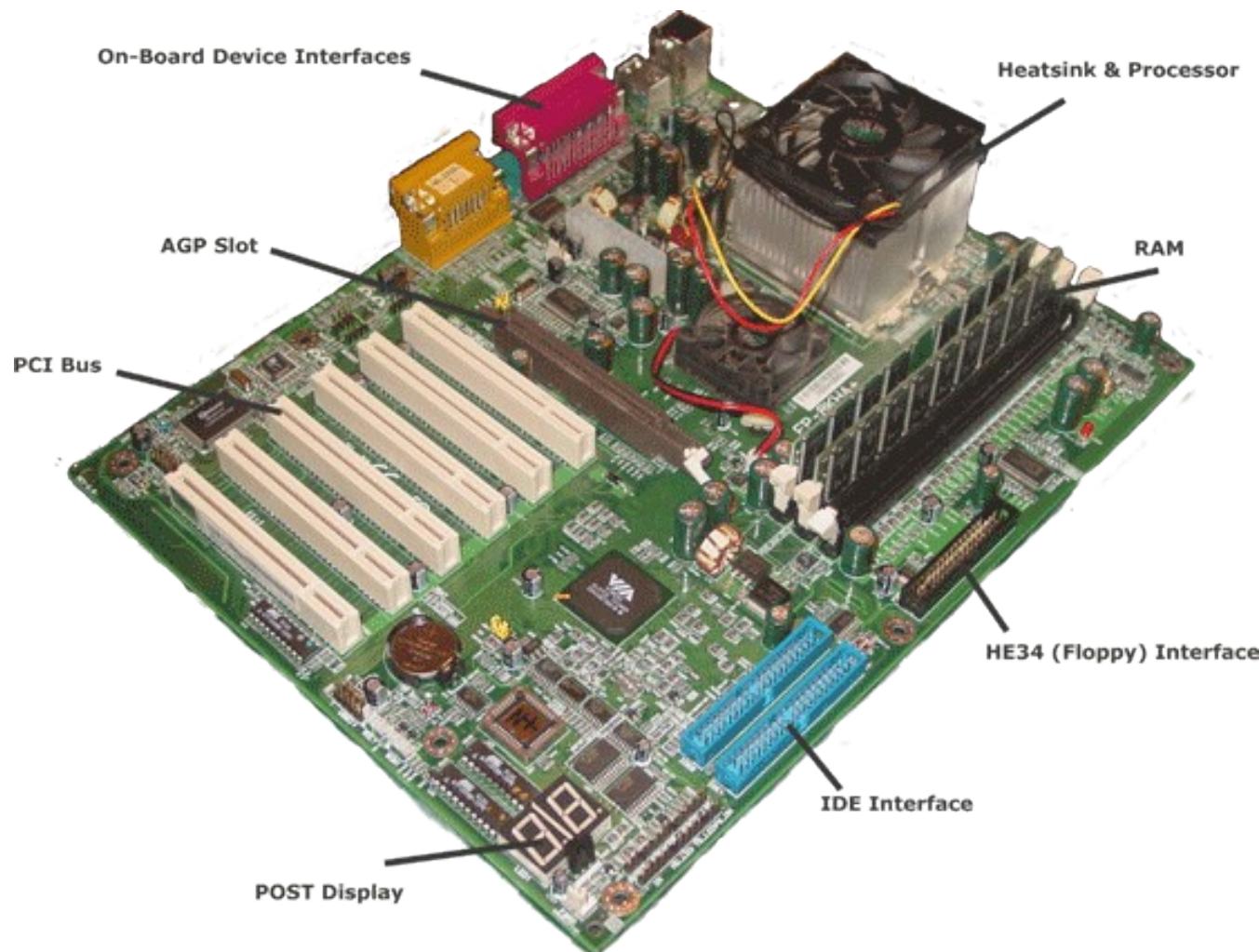
# Placa-mãe - AT e ATX

- AT - Advanced Technology
  - Pouco espaço interno
  - Baixa circulação de ar
  - Desligamento no botão após mensagem do sistema operacional
- ATX - Advanced Technology Extended
  - Soluciona os problemas do padrão AT



# Placa-mãe - Periféricos on-board

- Periféricos como placa de vídeo, placa de som e placa de rede podem vir embutidos na placa mãe
- Usam capacidades do processador e memória RAM
- Objetiva redução de preço final
- Não permite a troca de periféricos, seja por *upgrade* ou defeito



# Processador

- Também chamado *microprocessador*, *CPU (central processing unit)* ou *UCP*
- Cérebro do computador
  - Realiza cálculos matemáticos
  - Conversa e controla outros equipamentos
  - Possuem encaixe próprios (soquetes)



# Processador



# Processador



# Cooler

- Composto pelo *dissipador de calor* e *ventoinha*
- Utilizado para resfriamento dos processadores, que esquentam devido às altas taxas de processamento
- Funcionamento:
  - Ar frio é jogado no dissipador de calor através da ventoinha
  - O resfriamento do dissipador de calor reduz a temperatura do processador, através da **pasta térmica**



# *Cooler - outros modelos*

- Variedade de formas de resfriar o processador
- Alguns utilizam líquidos para o resfriamento



# HD - Hard Disk

- Também chamado de *disco rígido* ou *Winchester*
- Armazena informações na forma binária
- Funcionamento semelhante aos antigos discos de vinil
- Acesso lento às informações

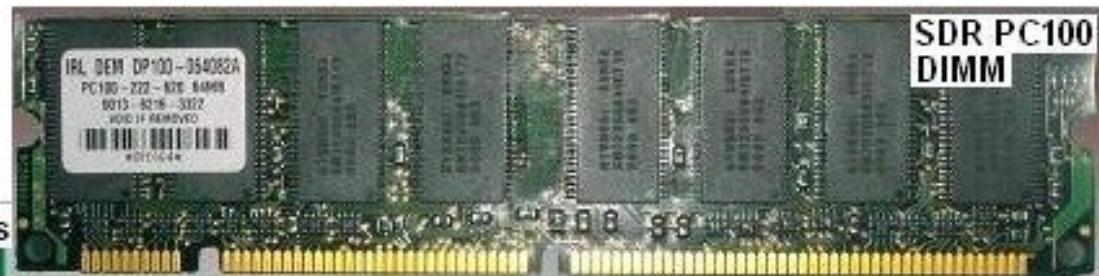
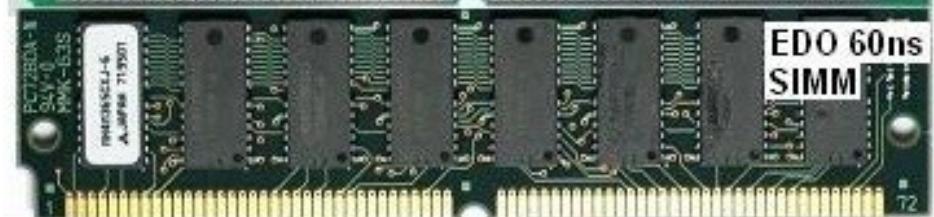
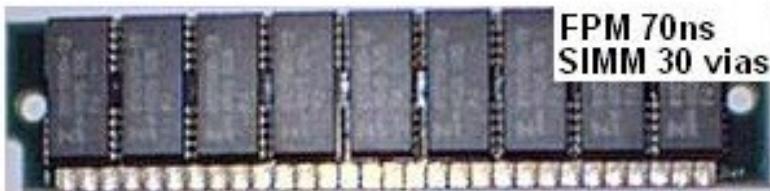


# Memória RAM

- Armazena dados que serão usados pelo processador
- Alta taxa de acesso às informações
- Dados são armazenados apenas enquanto são utilizados
- Queda de energia resulta numa perda de dados
- Grande variedade de padrões, diferindo principalmente na velocidade de acesso



# Memória RAM - Alguns padrões



# Placa de vídeo

- Responsável pela comunicação do computador com o monitor
- Possuem processadores e memórias RAM dedicados ao processamento e armazenamento de informações visuais
- Jogos 3D modernos necessitam de uma grande quantidade de memória de vídeo, bem como um bom processador de vídeo



# Placa de video

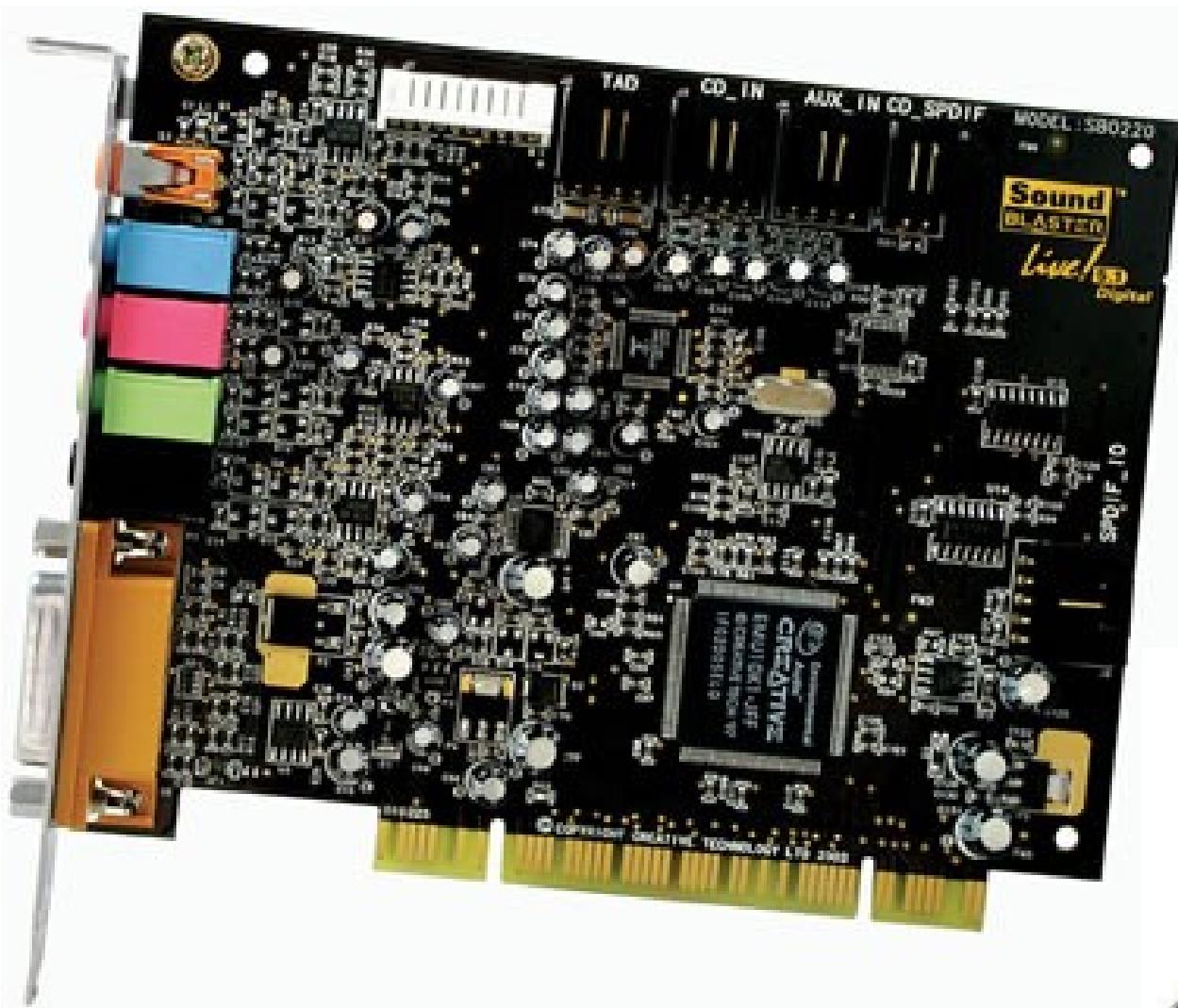


# *Placa de som*

- Responsável pela comunicação do computador com as caixas de som
- Assim como as placas de vídeo, possuem memória e processadores dedicados
- Sistemas de som avançados, com várias caixas acústicas precisam de uma boa placa de som



# Placa de som



# *Estabilizador de tensão*

- Protege o computador contra ruídos e variações da rede elétrica
- Precisa ter potência suficiente para alimentar o computador



# No-break

- Sistema de baterias, que alimenta o computador temporariamente em caso de falta de energia
- Em geral possui um estabilizador interno
- Muito utilizado em empresas, para que os trabalhos sejam salvos antes da queda efetiva de energia



*No-break*

