

# Fundamentos da Computação

Aula 03

# Dispositivos de Entrada e Saída

Fundamentos da Computação

# Conceitos Básicos



# Conceitos Básicos

- Mas como poderíamos definir esses COMPUTADORES e quais seus benefícios?



# O QUE É INFORMÁTICA?

- Informática pode ser considerada como significando “informação automática”, ou seja, a utilização de métodos e técnicas no tratamento automático da informação. Para tal, é preciso uma ferramenta adequada: o computador eletrônico.





# O COMPUTADOR

## ➤ O que é?

- ❑ O computador é uma máquina que processa dados, orientada por um conjunto de instruções e destinada a produzir resultados completos, com um mínimo de intervenção humana.

Entre vários benefícios, podemos citar:



# O COMPUTADOR

## ➤ O que é?

- ❑ O computador é uma máquina que processa dados, orientada por um conjunto de instruções e destinada a produzir resultados completos, com um mínimo de intervenção humana.

Entre vários benefícios, podemos citar:

- ✓ Grande velocidade no processamento e disponibilização de informações; precisão no fornecimento das informações;



# O COMPUTADOR

## ➤ O que é?

- ❑ O computador é uma máquina que processa dados, orientada por um conjunto de instruções e destinada a produzir resultados completos, com um mínimo de intervenção humana.
- ❑ Entre vários benefícios, podemos citar:
  - ✓ Grande velocidade no processamento e disponibilização de informações; precisão no fornecimento das informações;
  - ✓ Próprio para execução de tarefas repetitivas;





# O COMPUTADOR

## ➤ O que é?

- ❑ O computador é uma máquina que processa dados, orientada por um conjunto de instruções e destinada a produzir resultados completos, com um mínimo de intervenção humana.
- ❑ Entre vários benefícios, podemos citar:
  - ✓ Grande velocidade no processamento e disponibilização de informações; precisão no fornecimento das informações;
  - ✓ Próprio para execução de tarefas repetitivas;
  - ✓ Propicia a redução de custos em várias atividades.

# Conceitos Básicos

- **COMPUTADOR:** Máquina programável que processa dados de forma automática.
- **Ex: Desktop, notebook, smartphone, tablet, Xbox e etc.**



# PROCESSAMENTO DE DADOS

- O processamento dos dados é feito na UCP, ou CPU (unidade central de processamento).
- A entrada de dados é feita por intermédio de dispositivos especiais que coletam informações externas (ex: teclado, mouse etc.) e os enviam para a unidade central de processamento.

# PROCESSAMENTO DE DADOS

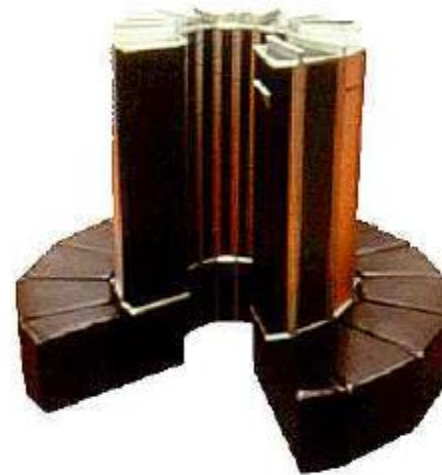
- Após processado o dado, a informação pode ser armazenada em um dispositivo de armazenamento ou enviada para o usuário através de dispositivos de saída de dados ou informação. (ex: monitor, impressora etc.).

# TIPOS DE COMPUTADORES

- Os computadores podem ser classificados quanto a sua capacidade de processamento (porte) em:
  - Grande (mainframes);
  - Médio (minicomputadores);
  - Pequeno (microcomputadores).

# Grande Porte (Mainframes)

- São destinados para um grande volume de dados, têm grandes dimensões, requerendo uma grande variedade de pessoal especializado para a sua operação.
- Esses equipamentos estão distribuídos em uma ampla sala, com possibilidade de instalação de terminais em ambientes remotos.



(O Cray-1 foi um dos mais famosos supercomputadores inventados por Seymour Cray).

# Médio Porte (Minicomputadores)

- Computadores destinados a empresas que tenham um volume médio de processamento de dados.
- São usados em controle de processos, comunicações e sistemas de informações.
- Possuem uma capacidade de memória e velocidade de processamentos inferiores aos de grande porte.
- Em desuso e sendo substituídos pelos microcomputadores.

# Pequeno Porte (Microcomputadores)

- Os microcomputadores são computadores pessoais (PC), monousuários, destinados ao uso de empresas que tenham um pequeno, mas variado tipo de processamento de dados.





# Conceitos Básicos

## ❑ BENEFÍCIOS DE UTILIZAR UM COMPUTADOR:

- Velocidade de processamento;
- Precisão;
- Compartilhamento;
- Redução de custos;
- ...



# Conceitos Básicos

## ❑ APLICAÇÕES:

- Tradicionais: Cálculos, controle de estoque, etc.
- Recentes: Pesquisas, redes sociais, comércio eletrônico, home bank, jogos, etc.



# Conceitos Básicos

- **SISTEMA COMPUTACIONAL:** É formado por softwares e hardwares.
- **Software:** É a parte lógica e que torna o computador útil.
- **Ex:** Windows, Linux, Word, Excel, Norton, etc.
- **Hardware:** É a parte física do computador.
- **Ex:** Teclado, Processador, Monitor, Impressora, Placa de vídeo, etc.

# Conceitos Básicos

**Hardware**

**Software**



# Processador

- É o cérebro do sistema, encarregado de processar todas as informações. Porém, apesar de toda sua sofisticação, o processador não pode fazer nada sozinho. Para termos um computador funcional, precisamos de mais alguns componentes de apoio: memória, unidades de disco, dispositivos de entrada e saída e finalmente, os programas a serem executados.



# PROCESSAMENTO DE DADOS

- O computador realiza quatro operações básicas com dados:
  - Entrada (*input*);
  - Processamento (*processing*);
  - Saída (*output*);
  - Armazenamento (*storage*).



# UCP ou CPU – Unidade Central de Processamento ou Processador.

- É o chip principal de interpretação de comandos de um computador; é essa unidade que processa as instruções, que executa os cálculos e que gerencia o fluxo de informações pelo computador. Podemos dizer que a CPU é o cérebro do computador; ela executa as instruções do programa e coordena o fluxo de informações inseridas para os outros equipamentos ou periféricos funcionarem.

# UCP ou CPU – Unidade Central de Processamento ou Processador.





# UCP ou CPU – Unidade Central de Processamento ou Processador.

## ➤ **Suas principais funções são:**

- Ler e escrever informações na memória;
- Reconhecer e executar os comandos;
- Controlar todas as operações entre o processador, memória e periféricos.

# Unidade de Controle (UC)

- Controla a E/S (entrada e saída, I/O, ou input/output) de informações, executa operações e comanda o funcionamento da ULA (ALU). Informa às demais unidades o que fazer e quando fazer.

## ➤ Registradores (*Register*)

- Os registradores armazenam os dados que serão enviados para a ULA e armazenam também as informações geradas pela ULA.

# Relógio (*Clock*)

➤ É a velocidade de processamento. A medida é em Hertz (Hz), a qual indica 1 ciclo por segundo. Um ciclo de clock é o menor espaço de tempo durante o qual uma operação pode durar em um computador. Atualmente os microcomputadores utilizam a unidade de medida Megahertz e Gigahertz.

Ex: 2000 MHz equivalem a 2 GHz.

# Memória

- Sua função é de armazenar dados (temporários ou permanentes) para o computador.
- Memória RAM;
- Memória em Massa.
- Obs: Memória armazena bits (0 ou 1)



# MEMÓRIAS

- MEMÓRIAS PRINCIPAIS, INTERNAS OU PRIMÁRIAS
  - ROM (*Read Only Memory*)
  - RAM (*Random Access Memory*)

# Dispositivos de Entrada/Saída

➤ **DISPOSITIVOS DE ENTRADA:** São dispositivos físicos que capturam dados a serem processados.

**Ex:** teclado, mouse, scanner, leitor de código de barra, microfone, etc.



# Dispositivos de Entrada/Saída

➤ **DISPOSITIVOS DE SAÍDA:** São dispositivos físicos que apresentam os dados já processados (resultados).

**Ex:** monitores, projetores, impressoras, caixas de som, etc.





# Dispositivos de Entrada/Saída

- **DISPOSITIVOS DE ENTRADA E SAÍDA:** São dispositivos físicos que apresentam funções de entrada quanto de saída de dados.  
**Ex:** HDs, Pen drive, telas *touchscreen*, modem, etc.





# Placa mãe

- É a placa principal, que possui um conjunto de circuitos integrados ("*chip set*") o qual reconhece e gerencia o funcionamento de todo o equipamento.
- Se tomarmos o processador o cérebro do computador, pode-se dizer que a placa-mãe ( ou *motherboard*) é sua a espinha dorsal, pois é por meio dela que o processador se comunica com os demais periféricos.
- Ou seja, a placa-mãe interliga todos os dispositivos do equipamento, possuindo vários tipos de conectores.

# PLACA-MÃE

- ❑ A placa-mãe (*motherboard*) é a placa de circuito impresso onde reside toda a principal parte eletrônica do computador.



# PLACA-MÃE

- Os componentes elétricos / eletrônicos ligados à placa-mãe são os seguintes:
  - O microprocessador;
  - A memória do computador;
  - Os *slots* (encaixes) de expansão e as placas especiais de expansão que são encaixadas neles;
  - Chips especiais, chamados de chips ROM;
  - Outros circuitos de suporte.

# PERIFÉRICOS

## ❑ Teclado

- O teclado é apenas um conjunto de teclas que enviam impulsos elétricos à unidade de sistema quando é apertada uma tecla.



# PERIFÉRICOS

## ☐ Teclado

- É importante lembrar que os teclados atuais apresentam características e teclas especiais. Os teclados ABNT não tinham as teclas Ç e a tecla ALT GR, por exemplo. Caso o usuário desejasse a letra ç ele deveria pressionar a tecla de acento agudo (´) + a tecla da C. O novo padrão de teclado ABNT2 já possui a tecla ç.



# PERIFÉRICOS

## ❑ Mouse

- O mouse é um dispositivo manual, usado para apontador e selecionar itens na tela. Quando o mouse é movido, o ponteiro do mouse na tela se move na mesma direção. As principais funções são executadas por dois botões – alguns possuem três – na parte superior que, quando pressionados, faz com que um sinal seja enviado ao computador. Podemos encontrar mouses com cinco botões e a tecnologia óptica.

# PERIFÉRICOS

## ➤ Mouse





# PERIFÉRICOS

## ❑ Scanner

- Converte uma foto ou uma imagem em um código de forma que um programa gráfico ou de editoração eletrônica possa produzi-la na tela e até mesmo imprimi-la através de uma impressora gráfica. Pode também converter páginas com texto em páginas possíveis de serem editoradas.

# PERIFÉRICOS

## ❑ Monitor de Vídeo

- Periférico de saída de informação reproduz tudo o que está sendo executado.
- A resolução é medida em pixel. Um pixel é um termo que significa *picture element*, ou componente de tela, é a menor unidade lógica que pode ser utilizada para construir uma imagem em tela. Um único pixel é normalmente formado pelo agrupamento de vários pontos de luz.

# PERIFÉRICOS

## ❑ Monitor de Vídeo

- Os monitores podem ser CRT (*Catodic Ray Tube*), LCD (*Liquid Cristal Display*) ou Plasma.



# PERIFÉRICOS

## ❑ Impressora

- Periférico de saída que permite imprimir no papel as informações processadas. A velocidade da impressora determina a rapidez com que ela pode imprimir as páginas selecionadas.

# PERIFÉRICOS

## ❑ Impressora

- A velocidade é medida em caracteres por segundo (cps) ou páginas por minuto (ppm). A resolução da impressora determina a qualidade das imagens numa página impressa. A resolução é medida em pontos por polegada (dpi - *dots per inch*).

# PERIFÉRICOS

## □ Plotter

- É um traçador gráfico utilizado em aplicações de engenharia, para desenhos e projetos. Usa canetas ou penas de tinta, requer dados em formato de gráfico vetorial, que constrói imagem como uma série de linhas ponto a ponto.

# PERIFÉRICOS

## □ Plotter



# PERIFÉRICOS

## ❑ Modem

- O modem (Modulador/Demodulador) é um dispositivo que permite que os computadores se comuniquem por linhas telefônicas, permitindo a troca de informações entre eles. Os dados que estão em forma de sinais digitais são transformados em sinais analógicos para serem transmitidos pela linha telefônica, no local de destino, são novamente transformados em sinais digitais. Transmitem a uma velocidade medida em BPS (bits por segundo).



# OUTROS EQUIPAMENTOS

## ❑ Estabilizador

- Alimenta o computador com a medida exata de energia, mesmo nas variações de energia.



# OUTROS EQUIPAMENTOS

## ❑ **No-Break**

- Funciona com bateria. Utilizado para situações onde mesmo na falta de energia elétrica ele continua alimentando o computador com energia, o tempo médio pode variar de acordo com o porte do No-Break. Os mais comuns mantêm o computador ligado por 30 ou 45 minutos. Tudo isso para que as informações não sejam perdidas e o usuário possa desligar o computador com segurança.



# OUTROS EQUIPAMENTOS

## ❑ Filtro de Linha

- Utilizado para limpar a energia que chega ao computador. Evitando interferência em caso de outros aparelhos eletrônicos estarem sendo utilizados ao mesmo tempo.



# PORTAS (CONEXÕES)

## ❑ Porta PS/2

- Utilizado até hoje para conectar mouse e teclado. As principais características são: rápida velocidade e ocupam pouco espaço.



# PORTAS (CONEXÕES)

## ❑ Porta SERIAL

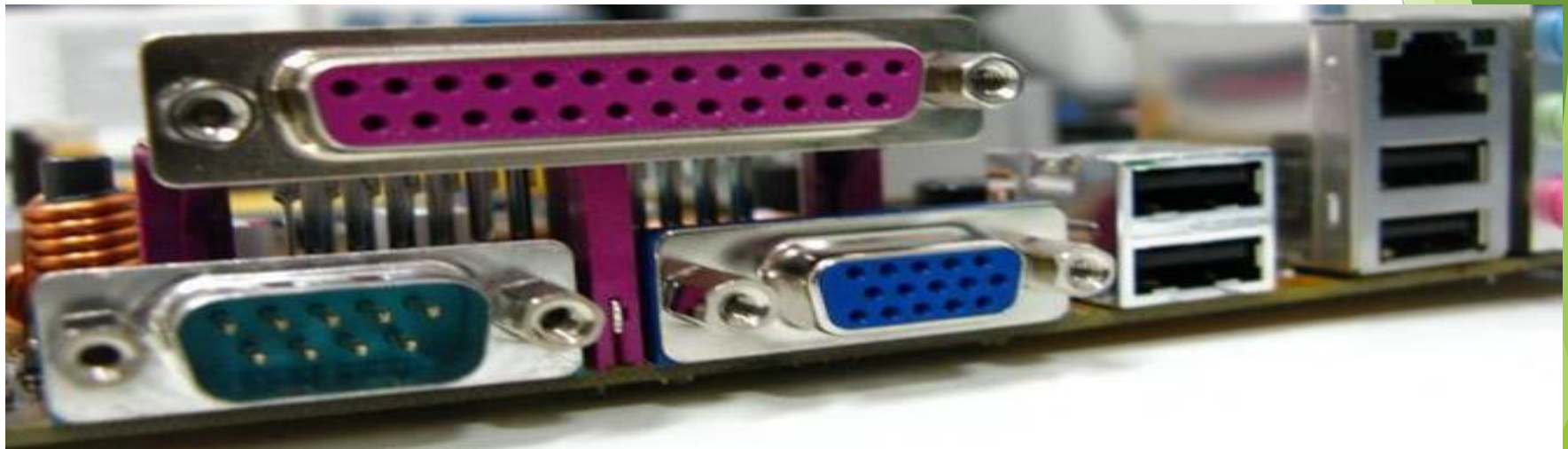
- Utilizada para conectarem periféricos como mouses, joystick ou modem. Também conhecida como RS-232. É identificada como COM1 e COM2 (caso tenha duas portas seriais).



# PORTAS (CONEXÕES)

## ❑ Porta PARALELA

- Utilizada para conectarem periféricos como a impressora. Vem sendo gradativamente substituída pela tecnologia USB.



# PORTAS (CONEXÕES)

## ➤ Porta USB (*Universal Serial Bus*)

- É o tipo de barramento que se destaca pela sua alta velocidade, destaca-se também pela capacidade de em um único conector com a placa mãe, conectar até 127 dispositivos e é um tipo de conector *Plug And Play* (conecte e use), ou seja, se o Sistema Operacional oferecer suporte a esta tecnologia o usuário pode conectar um periférico sem a necessidade de desligar o computador.



# PORTAS (CONEXÕES)

## ❑ Porta USB (*Universal Serial Bus*)



- Entre os dispositivos que podem ser conectados pela porta USB, temos: o teclado, o mouse, o modem, impressoras, pendrives e etc.



# PORTAS (CONEXÕES)

- Porta ***FIREWIRE*** (IEEE 1394)
- Entre as principais características destacam-se a alta velocidade e capacidade de conectar até 63 periféricos. Muito utilizada para conectar câmeras digitais, iPods, HD's externos entre outros.

# Pendrive

## EXEMPLOS:

É um dispositivo que pode tanto inserir informações no computador como transmitir e guardar informações.

Curiosidade: Hoje em dia já é possível instalar um sistema operacional usando um pendrive.



# Bibliografia Básica

- ✓ BROOKSHEAR, J. Glenn. Ciência da Computação: Uma Visão Abrangente, 11th edição. Bookman, 04/2013. [Minha Biblioteca].
- ✓ MENEZES, Paulo Blauth. Matemática Discreta para Computação e Informática - Vol.16 - Série Livros Didáticos Informática UFRGS, 4th edição. Bookman, 03/2013. [Minha Biblioteca].
- ✓ FILHO, BARBIERI, Plínio, HETEM Jr., Annibal. Fundamentos de Informática - Lógica para Computação. LTC, 12/2012. [Minha Biblioteca].

# Dúvidas?

- E-mail: [prof.dcm.web@gmail.com](mailto:prof.dcm.web@gmail.com)



# Atividade!!!

1. O que é um computador? Dê 2 exemplos.
2. Quais os benefícios de se utilizar um computador?
3. De que é formado um sistema computacional?
4. Qual a diferença entre software e hardware?
5. Qual a função dos dispositivos de E/S?
6. Explique como se comporta cada categoria de dispositivos de E/S.
7. Qual a função da memória do computador?
8. Qual a função de um processador?
9. Qual a função da placa mãe?