

# INTRODUÇÃO A SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E COMPUTAÇÃO

Prof. Me. Hélio Esperidião

# O QUE É INFORMÁTICA?



- Em 1957, o alemão Karl Steinbuch publicou um jornal chamado Informatik: Automatische Informationsverarbeitung ("Informática: processamento de informação").
- Em português, a palavra informática é formada pela junção das palavras **informação + automática**.
- Pode dizer-se que informática é a ciência que estuda o *processamento automático da informação*.



# POR QUE ESTUDAR INFORMÁTICA?



- Informática tem uma função social e um impacto ímpar na sociedade.
- Desempenha um papel chave nos maiores avanços de nossa época.
- São diversas áreas precisando de profissionais capacitados e, no Brasil, uma oferta muito baixa de mão-de-obra.



# O QUE É UM COMPUTADOR?

- O computador é uma máquina que processa dados.
- Entre vários benefícios, podemos citar:
  - Grande velocidade no processamento
  - Disponibilização de informações.
  - Próprio para execução de tarefas repetitivas
  - Propicia a redução de custos em várias atividades.
- É formado e funcional por meio de duas bases:
  - Hardware
  - Software



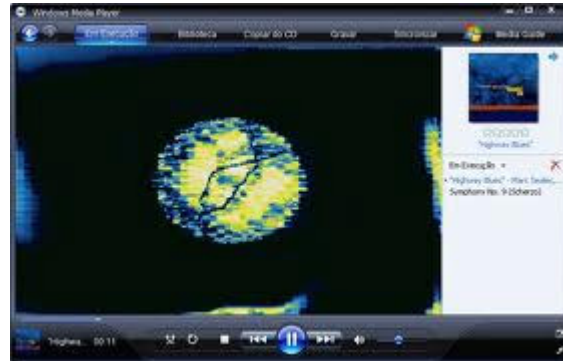
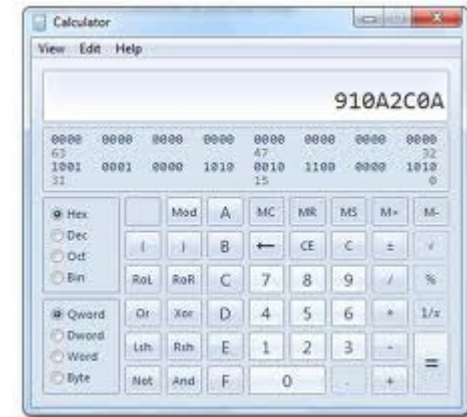
# HARDWARE

- Hardware é a parte física de um computador, é formado pelos componentes eletrônicos, como por exemplo, circuitos de fios e luz, placas e qualquer outro material em estado físico.
- ***Todo o conjunto de componentes físicos de um computador incluindo os periféricos ligados a ele. Por exemplo, o teclado, os monitores, as impressoras entre outros.***



# SOFTWARE(PROGRAMAS)

- É formado por componentes não físicos.
- É formado por instruções lógicas que fazem o hardware trabalhar de forma a apresentar resultados.



## O QUE É UM SISTEMA COMPUTACIONAL?

- Todo Sistema Computacional, no qual o Computadores Digitais e os Microcontroladores estão incluídos, é um Sistema Lógico formado por duas partes fundamentais, denominadas de: “Hardware” e “Software”.

Sistema de Computação = hardware + software



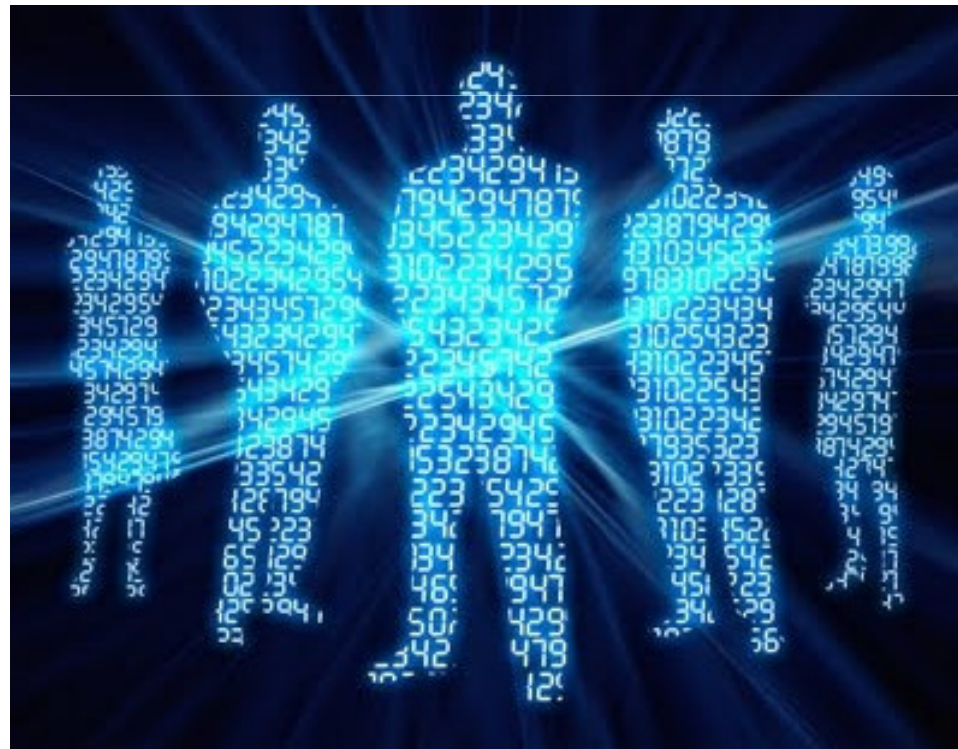
## O QUE É UM *DADO*?

- Dado pode ser definido como a matéria-prima originalmente obtida de uma ou mais fontes (etapa de coleta).

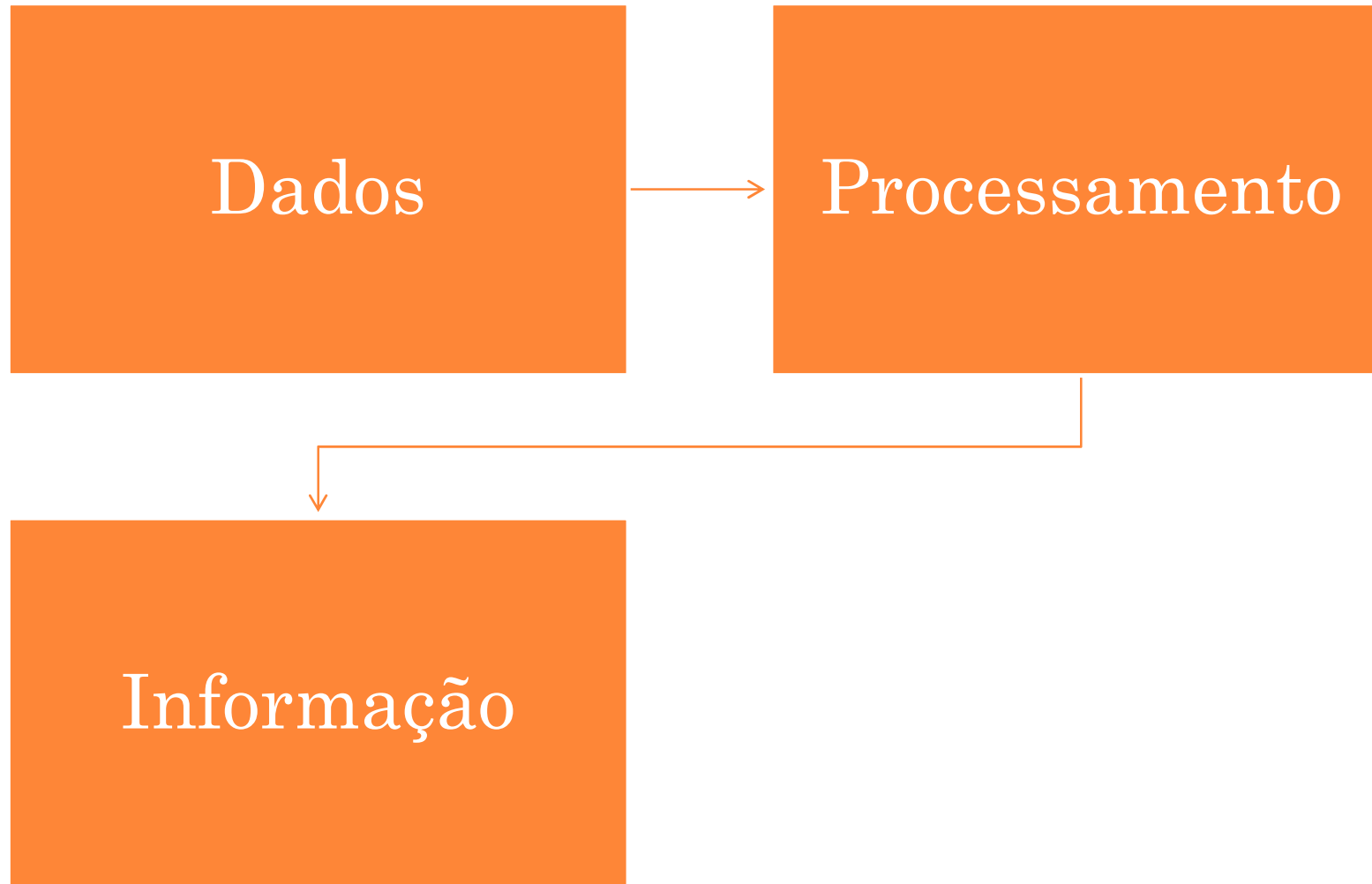


# O QUE É A INFORMAÇÃO

- A Informação é o resultado do processamento.
- Isto é, o dado processado ou "acabado".



## OBTENDO A INFORMAÇÃO



# PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO DE UM COMPUTADOR

- O computador não é uma máquina com inteligência.
- Possui grande capacidade para processamento de informações.
  - Grande volume de dados
  - Grande velocidade nas operações sobre esses dados
    - É uma máquina de cálculos extremamente rápida



## O DESAFIO

- Quem é mais rápido, o cérebro humano ou um computador moderno?



# PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

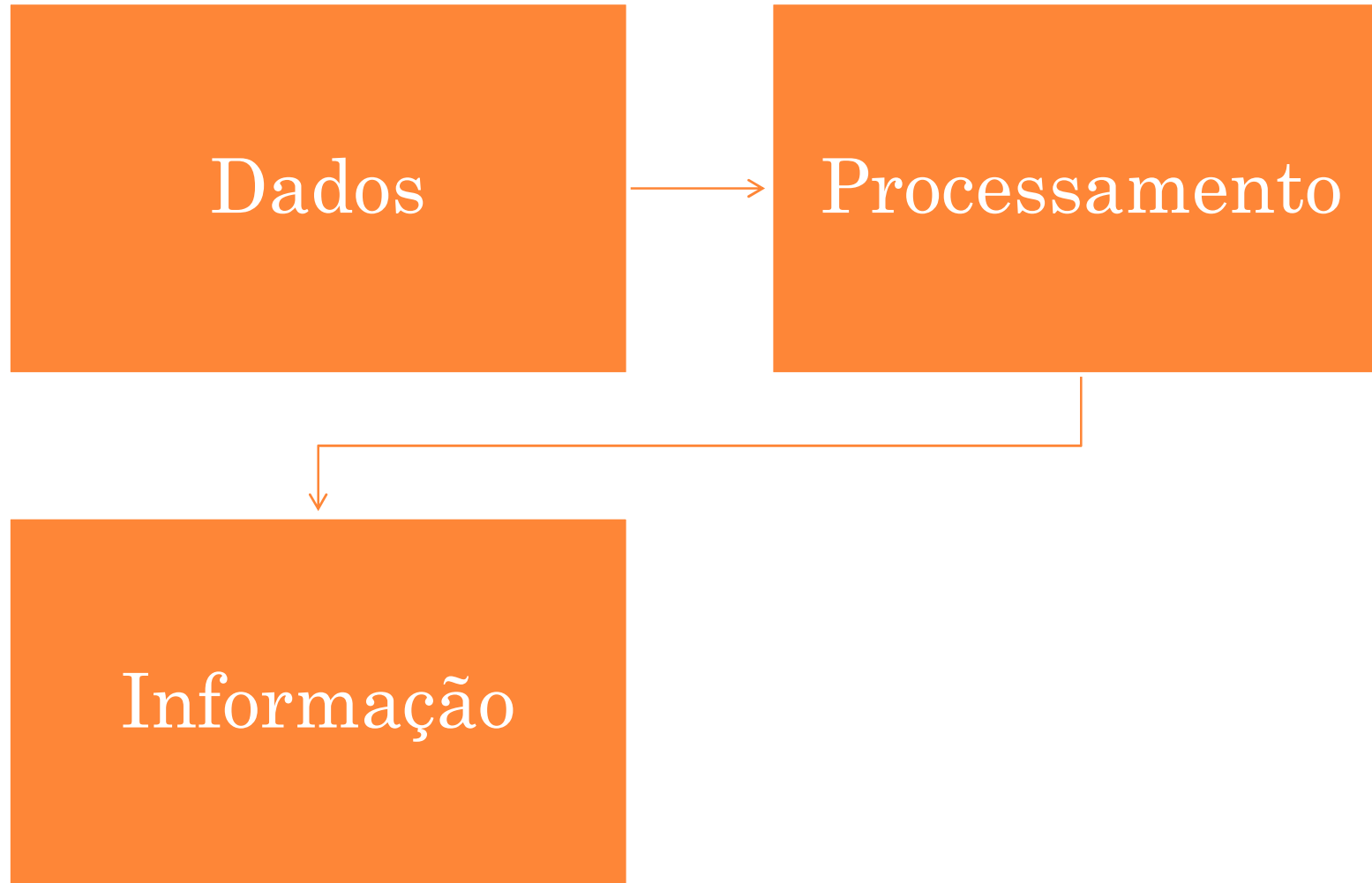
- Basicamente, o computador é organizado em três grandes funções ou áreas:
  - Entrada de dados.
  - Processamento de dados.
  - Saída de dados.



Você já viu isso antes!?



# OBTENDO A INFORMAÇÃO



# ENTRADA DE DADOS

- Para o computador processar dados, precisamos ter meios para fornecê-los a ele.
  - Teclado
  - Mouse
  - disquetes e CDs



# PROCESSAMENTO DE DADOS

- Os dados fornecidos ao computador podem ser armazenados para processamento imediato ou posterior.
- O armazenamento de dados é feito na memória do computador, que pode ser volátil (isto é, desaparece quando o computador é desligado), ou pode ser permanente (enquanto não é “apagada” por alguém).



# PROCESSAMENTO DE DADOS

- O processamento dos dados é feito na **CPU** - Central Process Unit - unidade de processamento central (ou simplesmente processador) onde a informação é tratada.

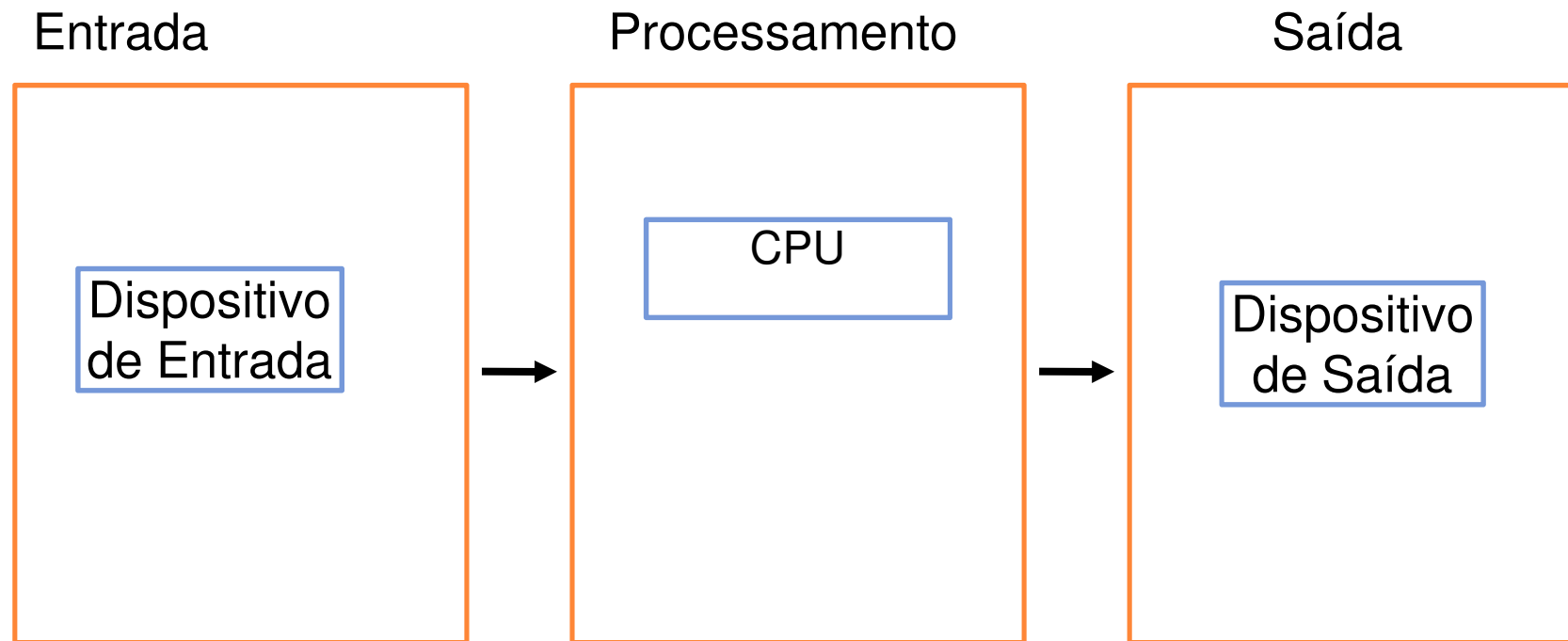


## SAÍDA DE DADOS

- Os dados resultantes do processamento das informações pelo computador podem ser apresentadas de inúmeras formas, e por meio de diversos dispositivos.
  - monitor de vídeo
  - impressoras
  - Cds
  - Pendrives



# PROCESSAMENTO DE DADOS: O ESQUEMA.



COMPLICADO?



# ANALOGIA AO CÉREBRO HUMANO

Observe os dados  
do problema  
(Entrada)



Pense uma solução  
(Processamento)



Escreva o resultado  
(saída)



ESTÁ DIFÍCIL AINDA?



ENTENDI 😊



# CLASSIFICAÇÃO DE SOFTWARE SEGUNDO A FORMA DE DISTRIBUIÇÃO

## ○ **Freeware:**

- São gratuitos e podem ser copiados, instalados e apagados a qualquer tempo sem a necessidade de compra. Pode ou não ser exigido registro para o uso.

## ○ **Shareware:**

- Pode ser utilizado apenas durante um período de tempo estipulado pelo desenvolvedor do software
- Ao passar deste tempo é necessária a aquisição do software.
- Geralmente possui recursos limitados.



# CLASSIFICAÇÃO DE SOFTWARE SEGUNDO A FORMA DE DISTRIBUIÇÃO

## ○ **Demo:**

- Demonstrações dos programas.
- Não possui todas as funções do software completo
- Geralmente referem-se à jogos.



# SISTEMAS COMPUTACIONAIS CLASSIFICAÇÃO QUANTO À CARACTERÍSTICA DE CONSTRUÇÃO

- Primeira, segunda, terceira, quarta e quinta (????) geração



# 1ª GERAÇÃO (...DÉCADA DE 50):

- A válvula é o componente básico
  - Grande
  - Esquentava muito
  - Gastava muita energia elétrica
  - Ocupavam muito espaço físico.
- Tinham, dispositivos de Entrada/Saída primitivos (através de cartões perfurados).
- Eram aplicados em campos científicos e militares.
- Linguagem de programação: linguagem de máquina.



## 2ª GERAÇÃO (INÍCIO DOS ANOS 60):

- O transistor é o componente básico
  - Tamanho menor que a válvula
  - Esquentava menos
  - Gastava menos energia elétrica
  - Mais durável e confiável
- As máquinas diminuíram muito em tamanho e suas aplicações passam além da científica e militar a administrativa e gerencial.
- Surgem as primeiras linguagens de programação.



## 3ª GERAÇÃO (MEADOS DOS ANOS 60 ATÉ MEADOS DOS ANOS 70):

- Marco inicial: surgimento dos C.Is.
  - LSI (*Large Scale Integration*)
  - Componente básico: 'chip'
  - Pequena pastilha de silício de 1 cm<sup>2</sup>
  - Composto de milhares de transistores
- Os computadores diminuíram de tamanho e aumentaram seu desempenho
- A memória é feita de semicondutores e discos magnéticos.
- Operações internas mediam-se em nanossegundos.



## 4ª GERAÇÃO (MEADOS DOS ANOS 70 A INÍCIO DOS ANOS 90):

- Tem como marco inicial o surgimento do microprocessador.
- O VLSI é o componente básico (menor que o LSI)
  - Houve a miniaturização dos computadores
  - Nesta geração é que surgiram os microcomputadores PC
- Surgem muitas linguagens de alto-nível e nasce a teleinformática, transmissão de dados entre computadores através de rede.



## 5ª GERAÇÃO (ANOS 90 - ????):

- Devido ao avanço tecnológico o conceito de geração torna-se obsoleto.
- O ULSI é o componente básico (menor que o VLSI)
- Processamento Paralelo, Inteligência Artificial,...
- Altíssima velocidade de processamento,
- Alto grau de interatividade, etc.



## OBS1.:

- OBS1.: Para alguns autores a 3ª GERAÇÃO de computadores vai até hoje. Outros, afirmam que de 1970 até os dias de hoje fazem parte da 4ª GERAÇÃO.
- Outros definem que a 4ª GERAÇÃO começou a partir de 1975 com os circuitos de VLSI.



# SISTEMAS COMPUTACIONAIS

## CLASSIFICAÇÃO QUANTO AO PORTE

- Computadores pessoais (PC- Personal computer)
- Supercomputadores
- Mainframes
- Minicomputadores
- Estações de trabalho
- Dispositivos móveis
  - Notebook
  - netbook
  - Palmtop
  - Tablets
  - SmartPhones



# PERSONAL COMPUTER



- O conceito de computador pessoal baseia-se em máquinas pequenas e de baixo custo, projetadas para uso pessoal ou corporativo.
- O termo é usado correntemente para se referir a computadores de mesa, portáteis (laptops) e outros dispositivos do gênero



# SUPERCOMPUTADORES

- Computadores com grande poder de processamento
- Utilizados principalmente no campo científico, nos quais se destacam as simulações.
- Outros exemplos de aplicação: previsão de tempo e modelagem tridimensional.
- Seu custo é muito elevado.
- Possuem um tamanho muito grande e necessitam de condições especiais de funcionamento.
- Estes computadores são de âmbito específico, realizando um grupo de tarefas reduzido.



# SUPERCOMPUTADORES

- Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC), em Cachoeira Paulista (SP), o supercomputador Tupã.



# MAINFRAMES

- Projetados para manusear grande volume de dados e executar simultaneamente programas de uma grande quantidade de usuários.
- Utilizados por grandes empresas que necessitam armazenar grande quantidade de informação e ter um acesso rápido à ela.
- Ao contrário dos **supercomputadores**, são de âmbito extenso, utilizadas em grandes organizações como bancos, companhias de seguros e centros de investigação.



# MAINFRAMES

- IBM's zEnterprise mainframe



## MINICOMPUTADORES

- O minicomputador foi resultado de uma redução no tamanho dos grandes computadores.
- É um sistema computacional intermediário aos grandes mainframes e os microcomputadores.
- Possuem grande capacidade de processamento.
- Possui terminais conectados a ele.
- Os minicomputadores são computadores de médio porte adequados a tarefas como, por exemplo, o controle de processos industriais e a gestão de sistemas multiusuário.
- Com o aparecimento e posterior desenvolvimento dos microcomputadores, a distinção entre estas duas categorias é cada vez menos clara



## ESTAÇÕES DE TRABALHO

- Estação de era o nome genérico dado a computadores situados, em termos de cálculo, entre o computador pessoal e de grande porte.
- Algumas destas máquinas eram destinadas a aplicações com requisitos gráficos acima da média, podendo então ser referidas como Estação gráfica ou Estação gráfica de trabalho (Graphical workstation).
- Hoje, devido ao poder de processamento muito maior dos PCs comuns, o termo às vezes é usado como sinônimo de computador pessoal.



## DISPOSITIVOS MÓVEIS

- Possuem tamanho e peso reduzido.
- São extremamente portáteis.



## LEI DE MOORE

- A lei de Moore surgiu em 1965 através de um conceito estabelecido por Gordon Earl Moore. Tal lei dizia que o poder de processamento dos computadores (entenda computadores como a informática geral, não os computadores domésticos) dobraria a cada vinte e quatro meses.

