

# SYSTEM 31

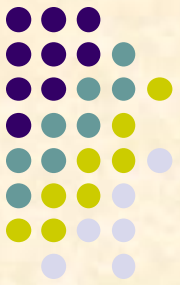
Jornada da Liberdade Tecnológica

---

## Conceitos Básicos

Prof. Reuel Gomes Arriaga

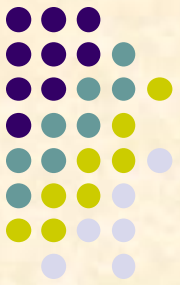




# O que vamos ver?

- Introdução e conceitos básicos
- Hardware
- Software

# Objetivos da Computação



- Matemática
- Comunicação  
*E-mail, conversa on-line, vídeo conferência, redes sociais,...*
- Entretenimento e multimídia  
*Vídeo-game, música eletrônica, estúdio de som, imagem e vídeo.*
- Empresas, Governo e Burocracia  
*Automação do controle, documentação e processamento digital das informações, ...*
- Indústria  
*Máquinas autônomas, de precisão...*

# O BURRO MAIS RÁPIDO DO MUNDO

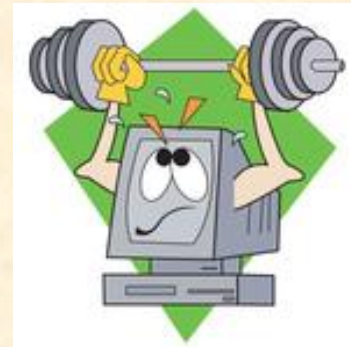


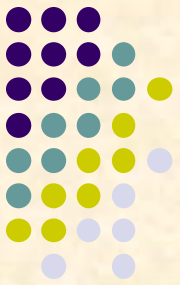
- Alta velocidade de processamento
- Alta capacidade de armazenamento
- Possibilidade de replicação
- Processamento ininterrupto
- Programável

# Benefícios trazidos pelo computador



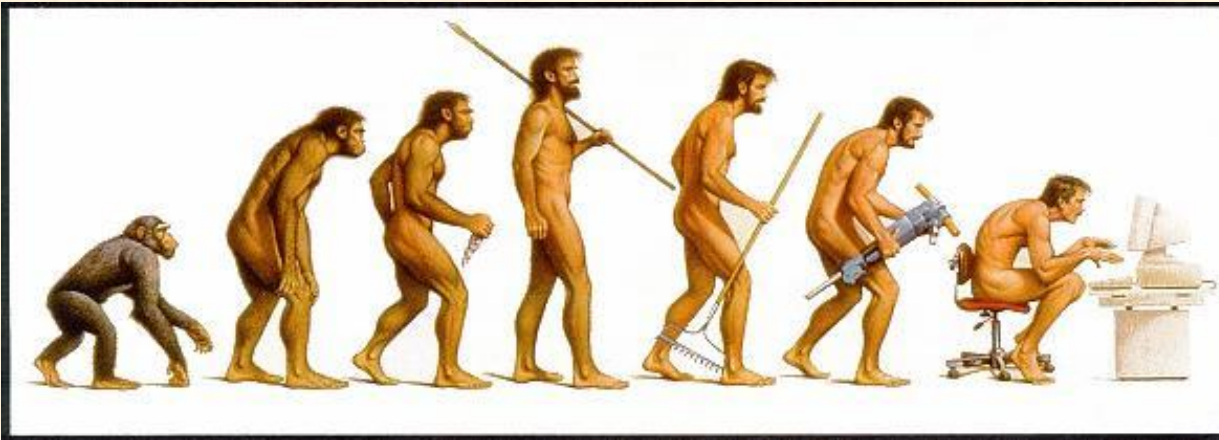
- Confiabilidade e Exatidão
- Precisão no controle de processos
- Aumento da produtividade
- Análise de grandes quantidades de informação
- Auxílio à tomada de decisões
- Agilidade nas operações
- Redução da burocracia





# Desvantagens

- Limitado ao que está programado
- Sem criatividade
- Difícil tratamento da ambiguidade
- Obsolescência
- Dependência



# O que é um Computador?



# O que é um Computador?

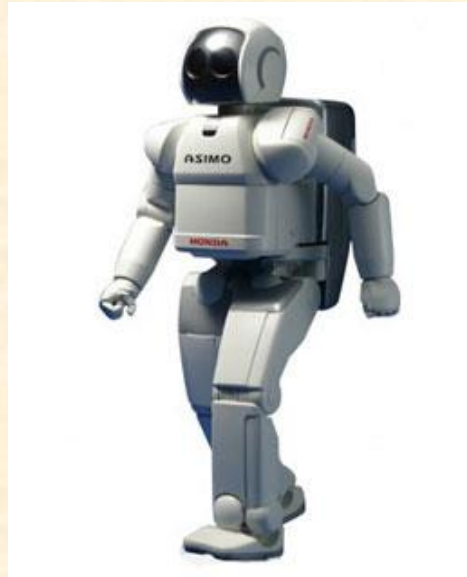
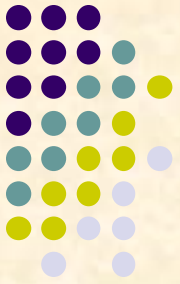




# O que é um Computador?



# O que é um Computador?



# Tipos de computadores gerais



- Computadores pessoais (*desktop*)
- Computadores portáteis (*notebooks*)
- Computadores manuais (*handheld*)
- Servidores
- Mainframes
- Supercomputadores

# Computadores Pessoais (PC)



- Computadores de Mesa (desktop):
  - Também conhecidos como PCs, microcomputadores, ou computadores domésticos.
- Terminal de Rede:
  - Unidade central de processamento e memória mínima.
  - Projetado para ser usado em uma rede.
  - Às vezes chamado de cliente magro (thin client)
  - Realiza a interface entre o usuário e um servidor

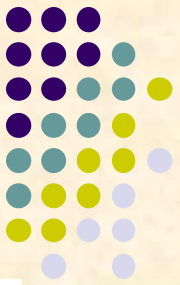
# Computadores Portáteis



- Computadores pequenos e leves – *notebooks, netbooks*
- Suas capacidades se comparam às dos computadores de mesa:
  - Processamento e memória similares.
  - Disco rígido, CD/DVD
- Capacidade de conexão em rede cabeada e sem fio



# Computadores Manuais – *Handheld ou PDA*



- Exemplos

- Palm
- Pocket PC
- BlackBerry
- Smartphones

- Usos

- Agenda de compromissos, contatos, tarefas
- Rodam versões reduzidas de software: processador de texto, planilhas eletrônicas, e-mail, web
- Acesso sem fio (Wi-Fi ou celular) à Internet



# Servidores



- Computadores multiusuário projetados para suprir as necessidades de organizações de porte médio ou departamentos
- Configurados como servidores
  - Centenas ou milhares de usuários conectados.
  - Suportam bancos de dados, sistemas integrados de gestão (controle de estoques, pedidos, faturamento) e outras aplicações empresariais
  - Suportam serviços de rede e Internet
  - Armazenam arquivos de uso compartilhado

# Mainframes



- Computadores muito grandes e potentes:
  - Capazes de processar bilhões de instruções por segundo.
  - Grande capacidade de armazenamento de dados
- Freqüentemente usados para aplicações com milhares de usuários:
  - Sistemas de reservas de passagens aéreas, hotéis
  - Sistemas financeiros (bancos, seguradoras, financeiras)
  - Servidores de bancos de dados corporativos



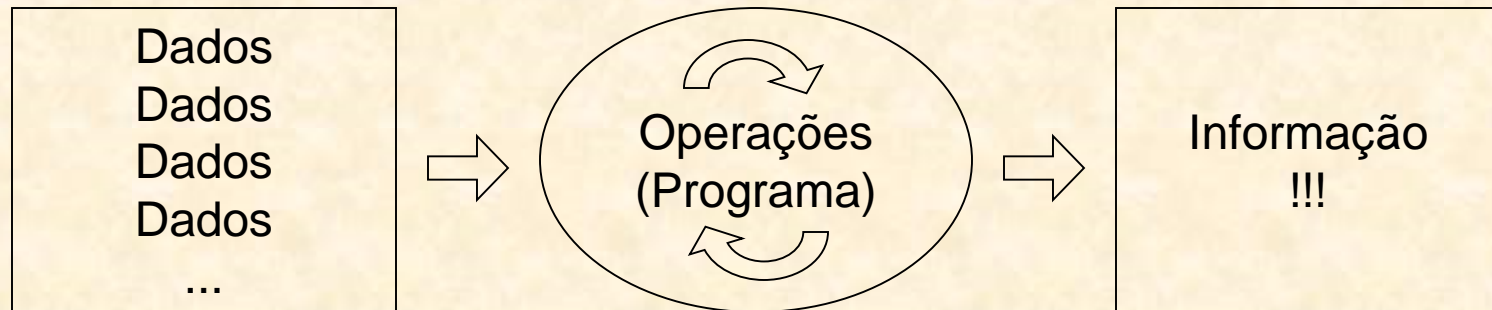
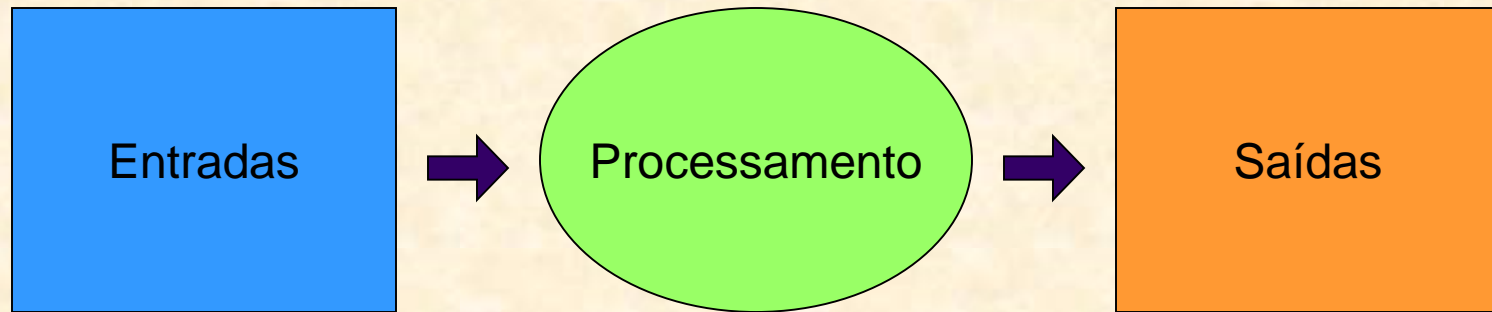
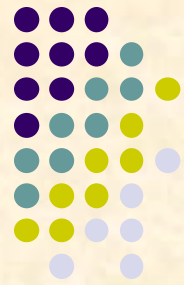
# Supercomputadores



- Os computadores mais rápidos e mais poderosos:
  - Capazes de processar trilhões de instruções por segundo.
- Usados para aplicações muito sofisticadas que requerem gigantescas manipulações de dados:
  - Previsão do tempo.
  - Simulações e cálculos de alta precisão.
  - Efeitos especiais para cinema.



# O que um computador faz?

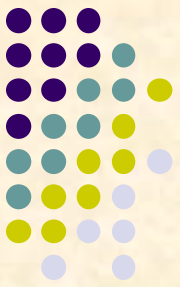




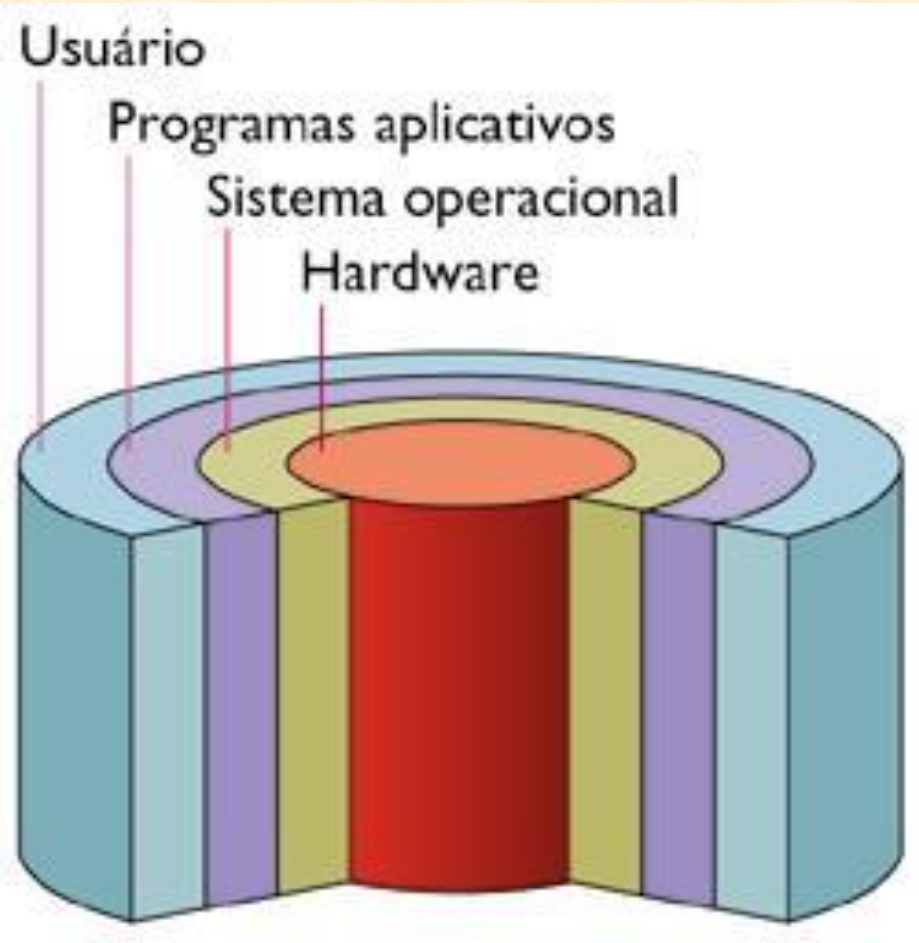
# Terminologia

- **Programa**
  - **roteiro** que orienta o computador, mostrando-lhe a **seqüência** de **operações** necessárias para executar uma determinada tarefa
  - seqüência de instruções que dirigem a CPU na execução de alguma tarefa
  - composto por uma série de comandos ou instruções
- **Hardware**
  - conjunto de componentes mecânicos, elétricos e eletrônicos com os quais são construídos os computadores e equipamentos periféricos
- **Software**
  - conjunto de programas e procedimentos que permitem usufruir da capacidade de processamento fornecida pelo *hardware*

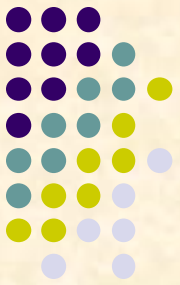
# Componentes de um Sistema Computacional



- **Hardware**
- **Software**
- **Usuário**



# Hardware



*O hardware é a parte física do computador*

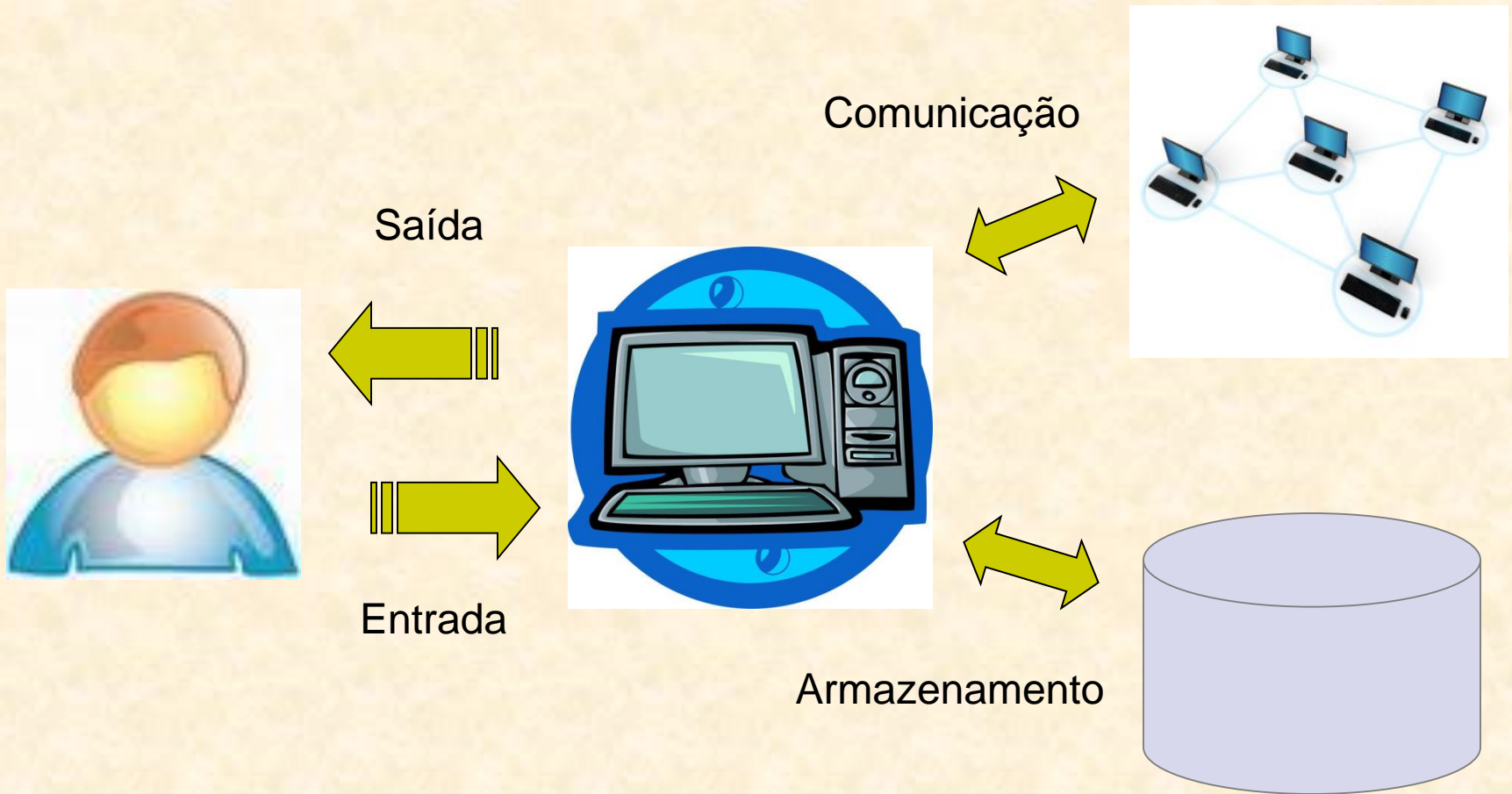
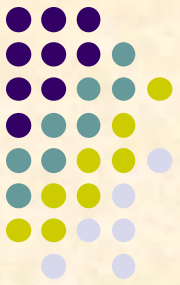
- **Sistema Central:**

Processamento

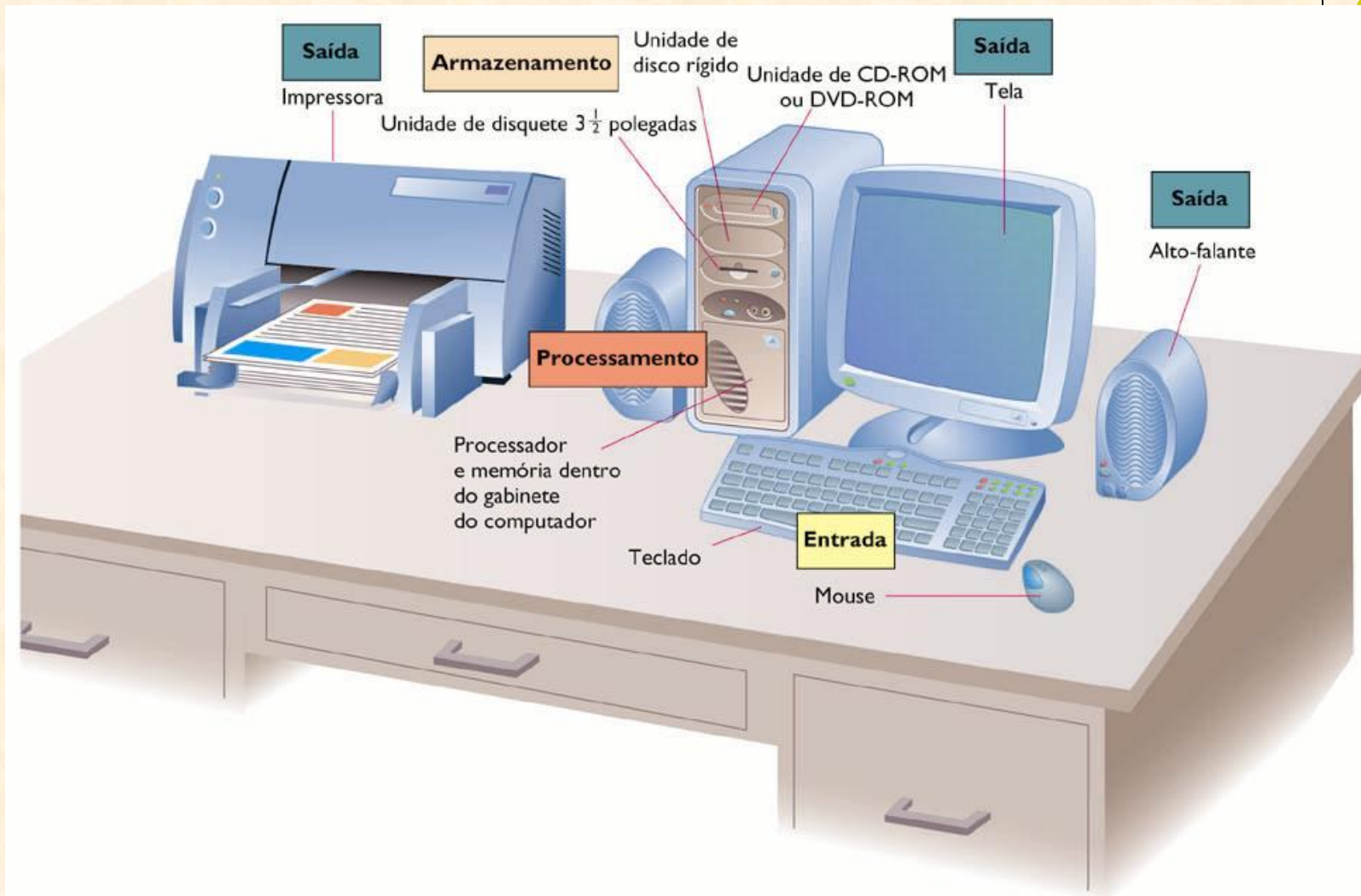
- **Periféricos:**

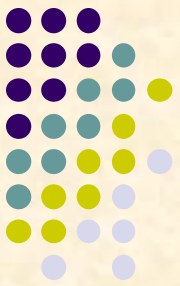
Entrada, Saída, Armazenamento e Comunicação.

# Hardware: Periféricos



# Computador Pessoal





# Sistema central

- **Memória principal**

- **RAM (*Random Access Memory*)**

- memória temporária
- utilizada pelo usuário para executar seus programas
- uso restringe-se ao período em que o equipamento está em funcionamento
- memória é volátil (seu conteúdo pode ser apagado)
  - armazenar programas e dados
  - guardar resultados intermediários do processamento
- Informações podem ser lidas e gravadas

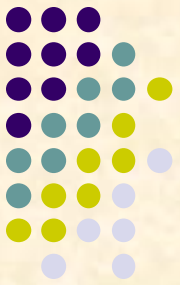


# Categorias de Instruções



- Instruções de E/S
  - leituras de fita, disco magnético, pendrive, cd, dvd, gravação, etc
- Instruções de transferência
  - da memória para a CPU, de um registrador para outro
- Instruções Aritméticas
  - adição, subtração, multiplicação, divisão
- Instruções Lógicas
  - E (AND), OU (OR), NÃO (NOT)
- Instruções de Comparação
  - =, <, >, ....

# Representação dos dados



- **Bit**

- *Binary digit*
- componente básico da memória
- é a menor unidade de informação
- pode assumir dois valores ou sentidos
  - 1 --> ligado (*ON*) ou 0 --> desligado (*OFF*)

- **Byte**

- Agrupamento de 8 bits
- Normalmente corresponde a um caractere: letra, dígito numérico, caractere de pontuação,...
- Com um byte é possível representar-se até 256 símbolos diferentes.

# Representação dos dados



- **Códigos de representação de dados**

- caractere é a unidade básica de armazenamento na maioria dos sistemas
- armazenamento de caracteres (letras, algarismos e outros símbolos) é feito através de um esquema de codificação
  - certos conjuntos de bits representam certos caracteres
- Bastante utilizados: **ASCII**, **EBCDIC** e **UNICODE**
  - **ASCII** (*American Standard Code for Information Interchange*)
    - Código utilizado pela maioria dos microcomputadores

Ex.:	Caracteres	EBCDIC	ASCII
	A	1100 0001	10100001
	Z	1110 1001	10111010

- **Unidades de Medida**

- quantificar a memória principal do equipamento
- indicar a capacidade de armazenamento (disco, CD, etc.), **em bytes**

K	quilo	mil	$2^{10}$	1.024
M	mega	milhão	$2^{20}$	1.048.576
G	giga	bilhão	$2^{30}$	1.073.741.824
T	tera	trilhão	$2^{40}$	1.099.511.627.776

# Software



- **Software aplicativo**

- **aplicações criadas para solucionar problemas específicos**

- **Exemplos**

- contabilidade, folha de pagamento, correção de provas, editor de texto, planilha eletrônica

- **Software básico**

conjunto de softwares que permite ao usuário criar, depurar e modificar as aplicações criadas por ele

- sistema operacional, linguagens de programação, utilitários
- **Sistema operacional** (ex: Windows, Linux, DOS, ...)
  - Gerência de memória
  - Gerência de processador
  - Gerência de arquivos
  - Gerência de dispositivos de E/S