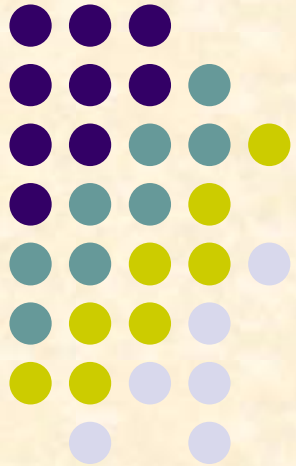
SYSTEM 31

Jornada da Liberdade Tecnológica

Conceitos Básicos

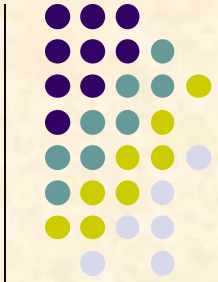
Prof. Reuel Gomes Arriaga



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

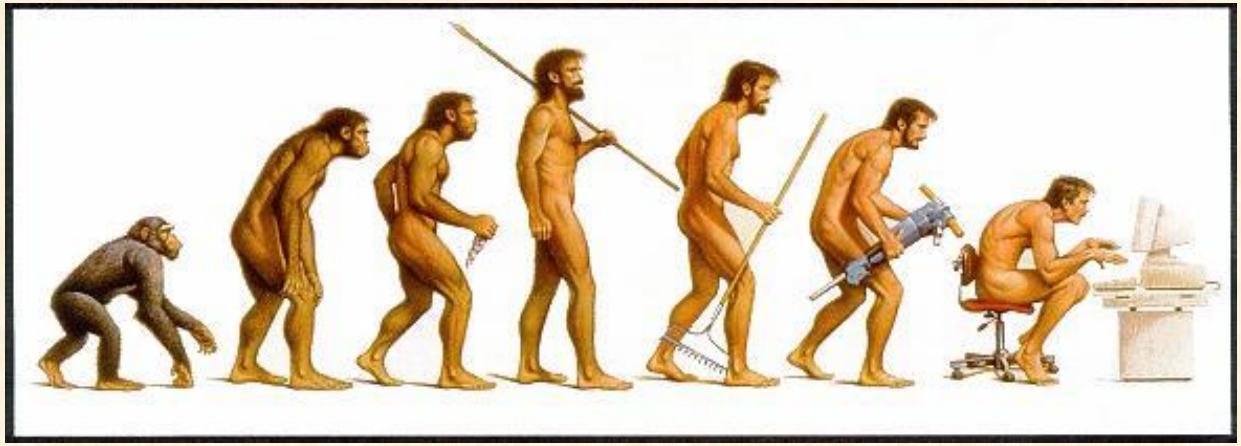
- Alta velocidade de processamento
- Alta capacidade de armazenamento
- Possibilidade de replicação
- Processamento ininterrupto
- Programável

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



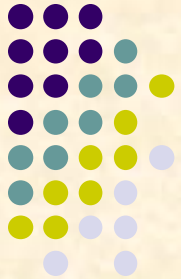
O que é um Computador?

O que é um Computador?

O que é um Computador?

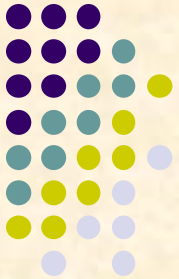
O que é um Computador?

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

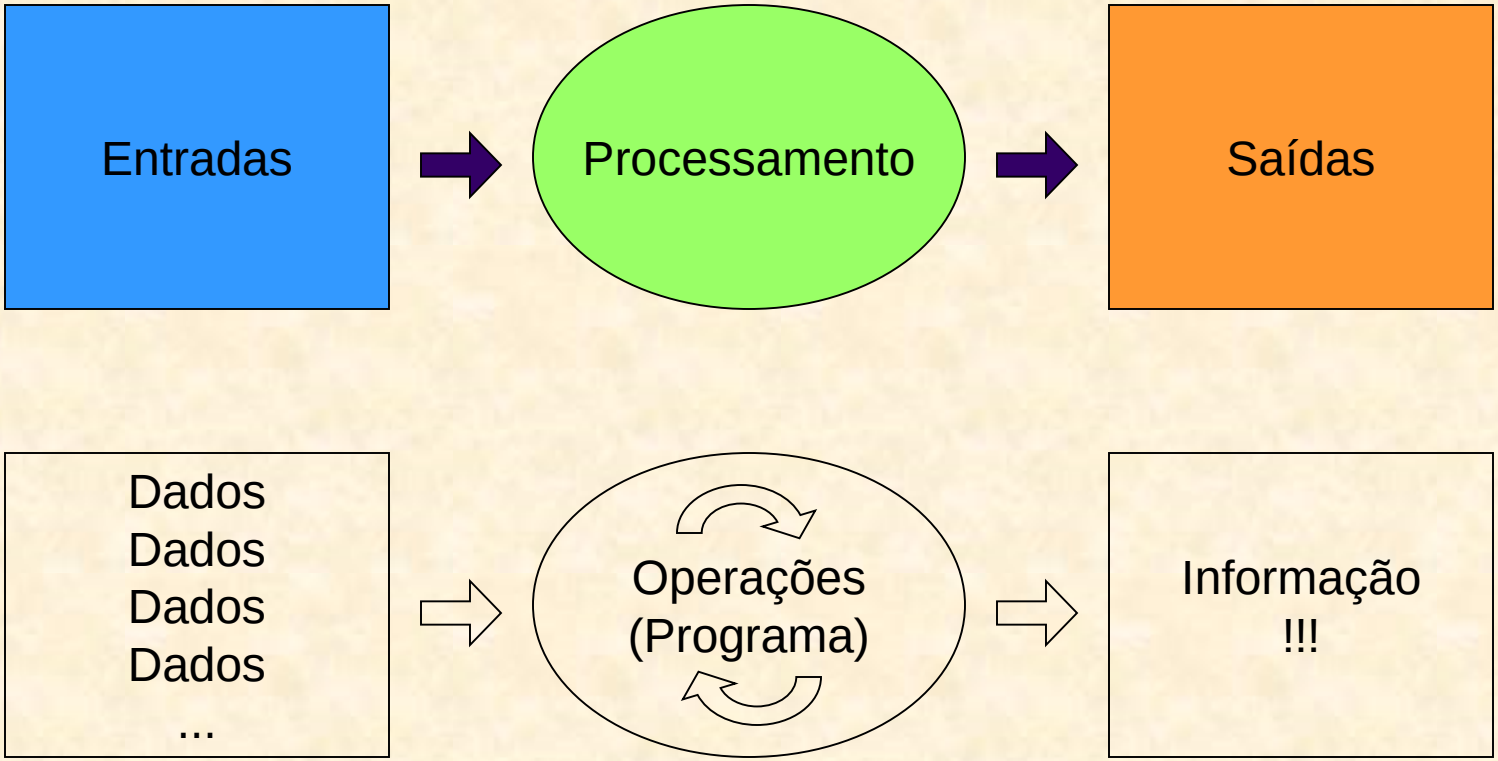
Mainframes

- 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

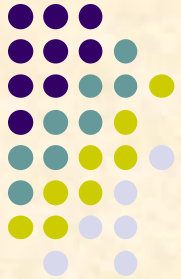
Supercomputadores

- 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?



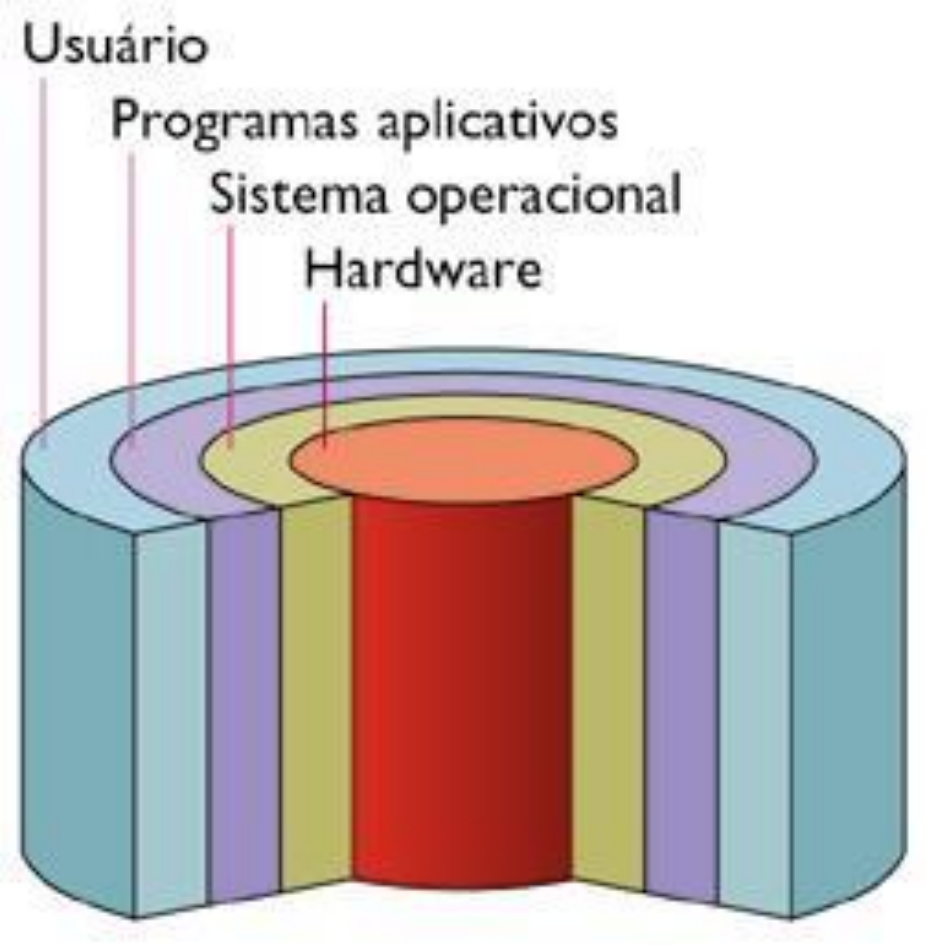
Terminologia



- ***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.

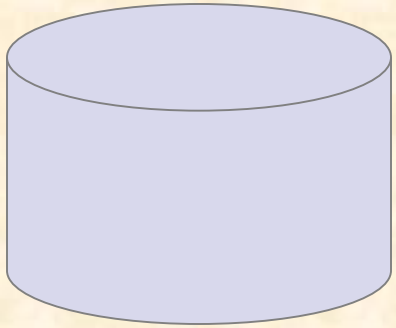
Hardware: Periféricos

Saída

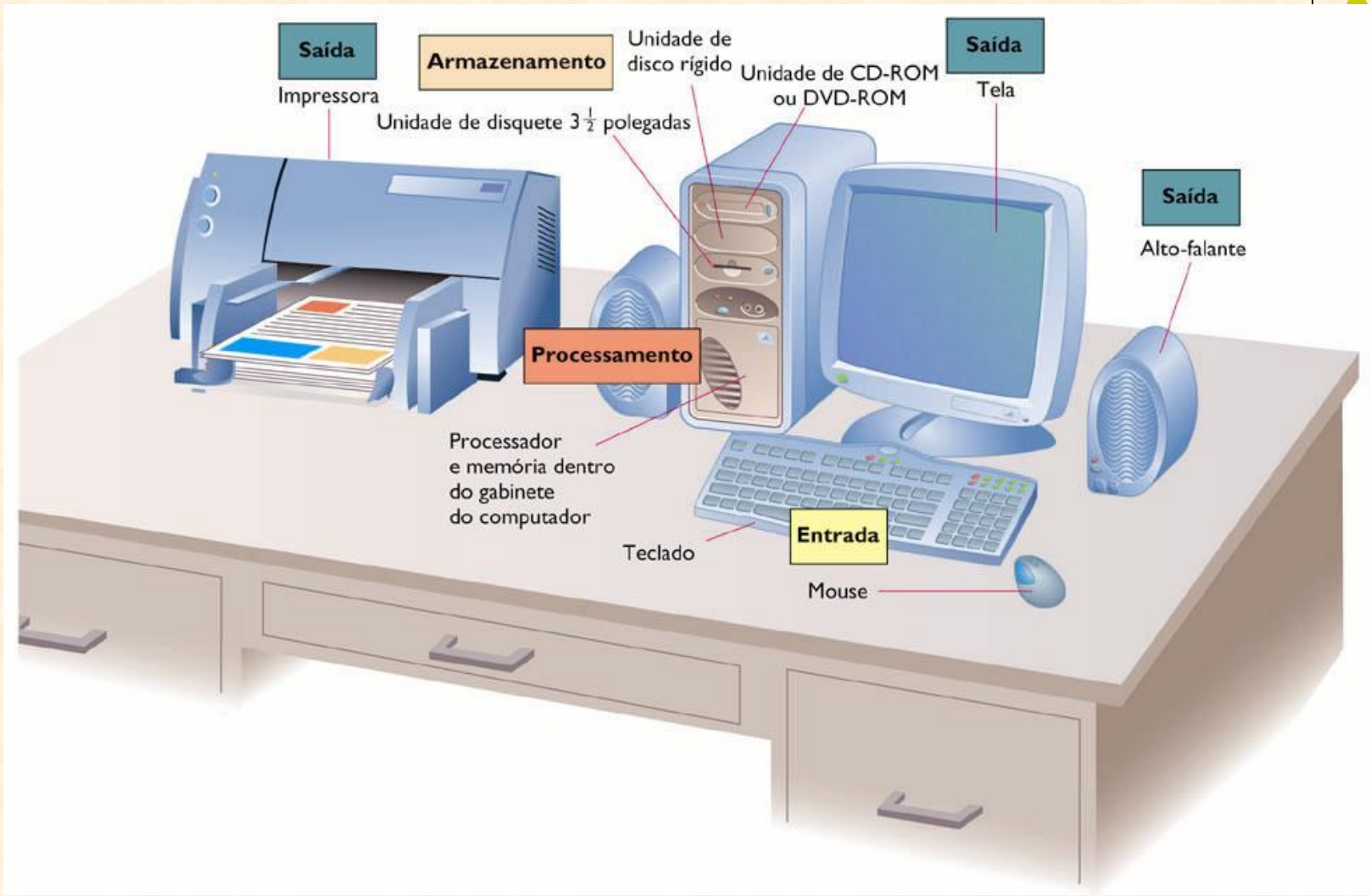
Entrada

Comunicação

Armazenamento



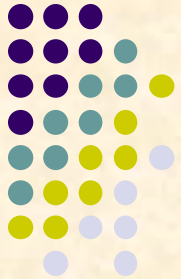
Computador Pessoal



Sistema central

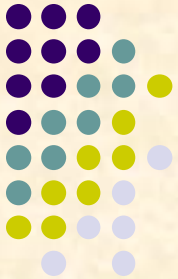
- **Memória principal**
  - **RAM (*Random Access Memory*)**
    - memória temporária
    - utilizada pelo usuário para executar seus programas
    - uso restringe-se ao período em que o equipamento está em funcionamento
    - memória é volátil (seu conteúdo pode ser apagado)
      - armazenar programas 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