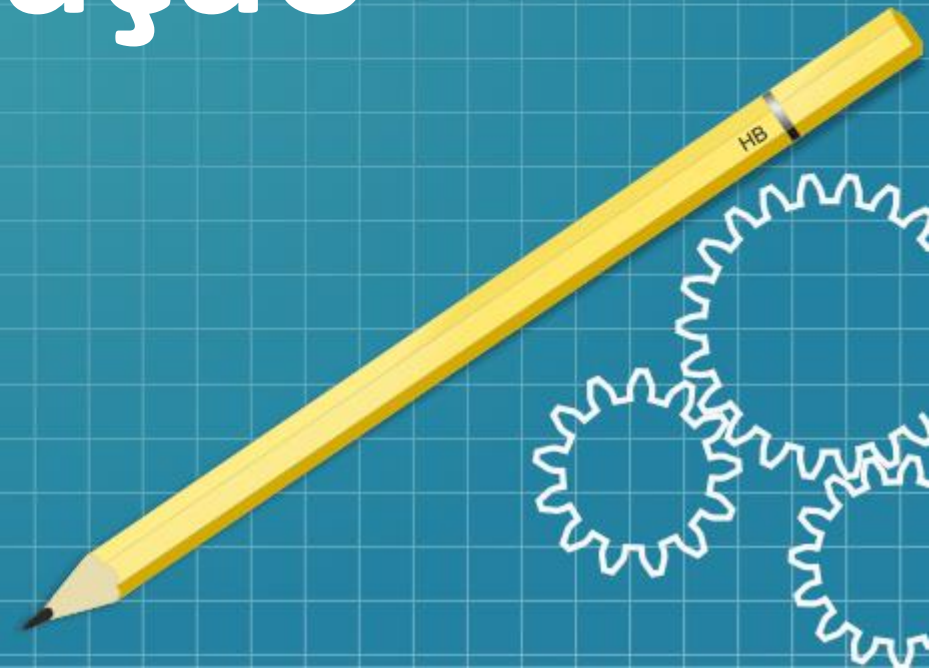


Fundamentos da Computação

Aula 02





História da Computação

Fundamentos da Computação



Introdução à Computação



- “Há um século, riqueza e sucesso vinham para aqueles que produziam e distribuíaam mercadorias manufaturadas. Hoje, riqueza e sucesso vêm para aqueles que utilizam computadores para criar, reunir, aplicar e disseminar informações.”

Introdução à Computação

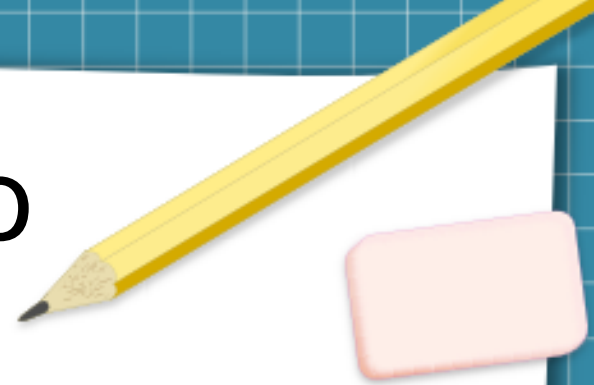
- A Computação tem como objeto de estudo os métodos e as técnicas destinadas a modelar, analisar e resolver problemas através da utilização de recursos computacionais.
- A atividade do Gestor de TIC consiste no gerenciamento, concepção, desenvolvimento e/ou aplicação dos métodos e técnicas.



Objetivos da formação de recursos humanos na área

- Os cursos da área de computação e informática têm como objetivos a formação de recursos humanos para o desenvolvimento tecnológico da computação (*hardware* e *software*) **com vistas a atender necessidades da sociedade**, para a aplicação das tecnologias da computação no interesse da sociedade e para a formação de profissional na área de TIC.

Áreas de atuação



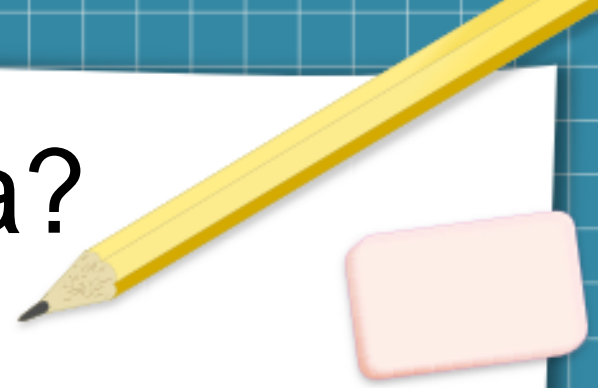
- Três elementos :
- **Consciência** – à medida que estudar os computadores , você tomará consciência de sua importância, versatilidade e infiltração na sociedade.
- **Conhecimento** – Você aprenderá o que são os computadores e como eles funciona.
- **Interação** – Não há melhor maneira de conhecer os computadores do que interagir com eles.

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 que é Informática?



1957

Karl Steinbuch

- Cunhou o termo para Processamento Automático da Informação

1962

Philippe Dreyfus

- Várias traduções referindo-se à aplicação de computadores para armazenar e processar a informação

1966

Mikhailov et al.

- Termo surge para a Teoria da Informação Científica



1974 – Ciência da Computação - UFPE

1982

Plymouth Polytechnic (hoje, University of Plymouth)

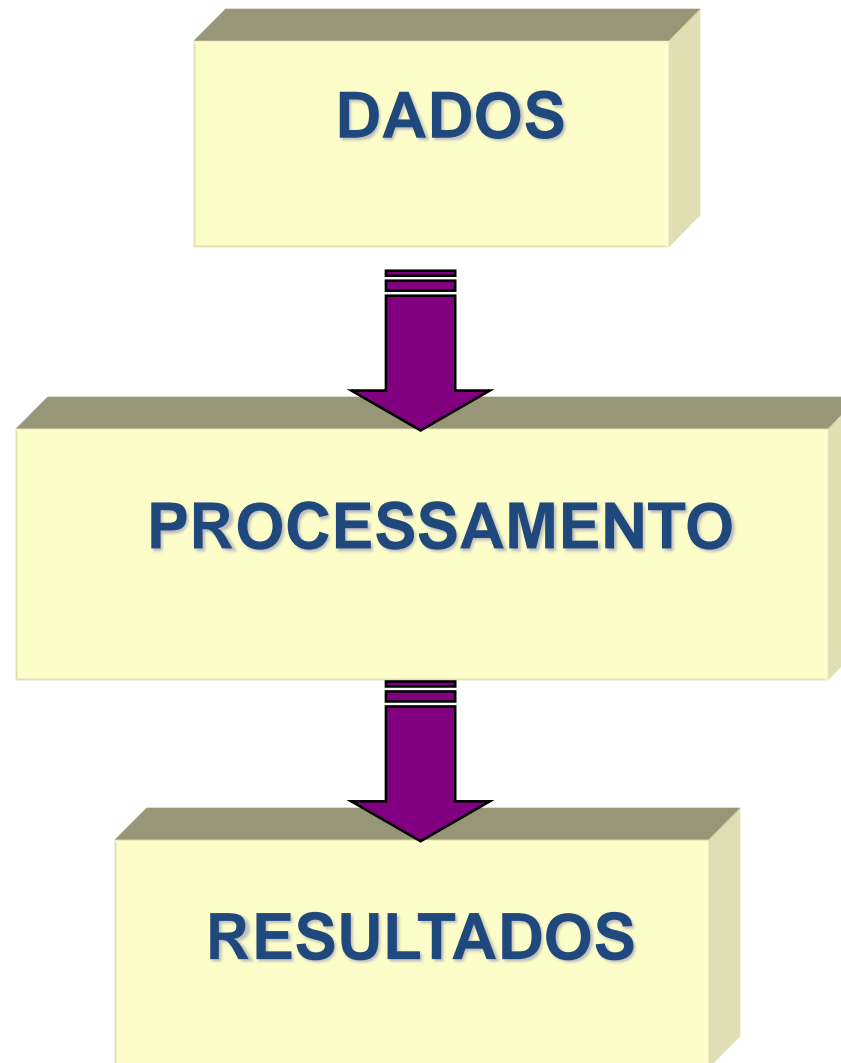
- Primeira graduação (bacharelado de 4 anos) em Computação e Informática

1994

University of Edinburgh

- Maior interpretação do termo para o estudo de estrutura, algoritmos, comportamento e interações de sistemas computacionais naturais e artificiais

O que é Computação?



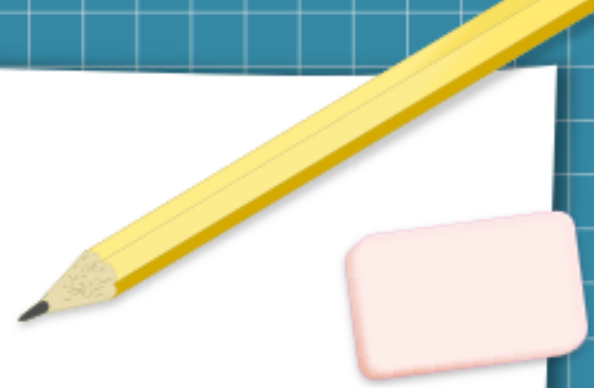
O Computador

➤ 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.
- É uma máquina constituída por uma série de componentes e circuitos eletrônicos, capaz de receber, armazenar processar e transmitir informações.
- Máquina programável, capaz de realizar uma grande variedade de tarefas, seguindo uma sequência de comandos, de acordo com o que for especificado.



O Computador



➤ Benefícios:

➤ Produtividade

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

➤ Próprio para execução de tarefas repetitivas;

➤ Tomada de decisões

➤ Ajuda os gestores a identificar fatores financeiros, geográficos e logísticos.

➤ Redução de custos

➤ Propicia a redução de custos em várias atividades.



Uso dos computadores

- Negócios
- Medicina e saúde pública
- Educação
- Arqueologia
- Engenharia
- Manufatura
- Direito
- Política
- Uso doméstico
- Entretenimento



Necessidades sociais x Uso de Computadores

- Armazenamento de grandes volumes de informações e sua recuperação em tempo hábil
- Computação de cálculos matemáticos complexos em intervalos de tempo relativamente muito inferiores aos modos convencionais
- Ferramentas para suporte a projetos (engenharia civil, arquitetura, engenharia mecânica, desenho industrial)
- Automação, controle e monitoração de sistemas complexos

Necessidades sociais x Uso de Computadores



- Computação rápida de cálculos repetitivos envolvendo grandes volumes de dados
- Processamento de voz e imagem
- Jogos e ferramentas para suporte ao ensino/aprendizagem
- Realidade virtual com aplicações aos fins mais diversos (entretenimento, medicina, robótica)
- Ferramentas para geoprocessamento de dados (engenharia agrícola, agronomia, planejamento urbano, meio ambiente)

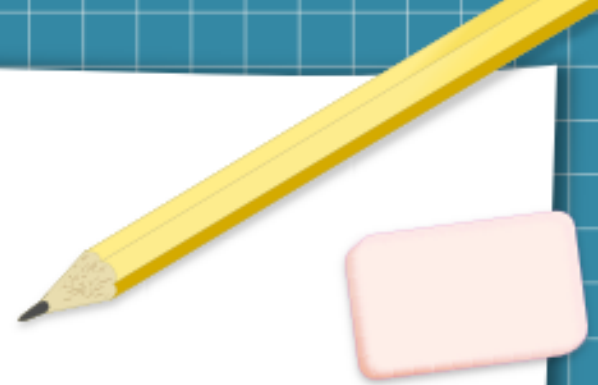
O Computador

➤ Gerações





O Computador

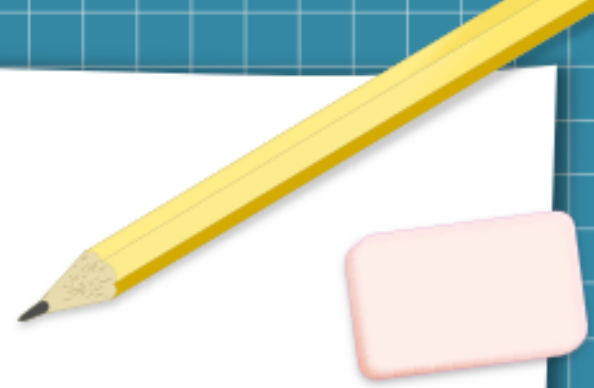


➤ Gerações

- **Primeira geração:** Computadores constituídos de válvulas eletrônicas. Exemplos: ENIAC, UNIVAC I, IBM 701;
- **Segunda geração:** Com início nos fins dos anos 50, engloba computadores equipados com transistores organizados em circuitos impressos. Exemplo: IBM 1401.
 - Começaram a surgir também as linguagens de programação alto nível: Fortran (1957), Cobol (1960), Basic (1964);

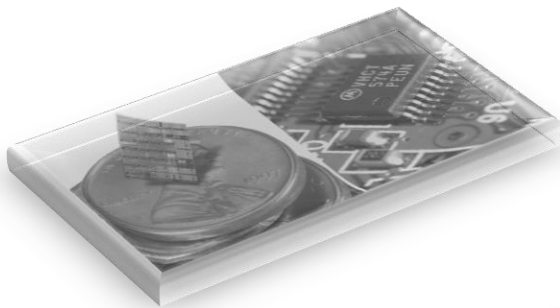


O Computador

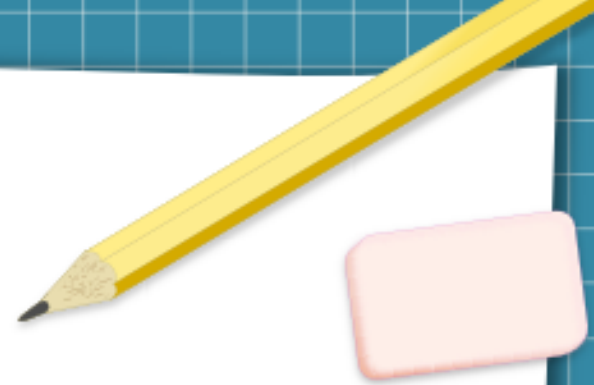


➤ Gerações

- **Terceira geração:** Com início em meados da década de 60, Válvulas compreende computadores constituídos de circuitos integrados.
- **Quarta geração:** Com início no princípio da década de 70, são os computadores constituídos de circuitos integrados nas Transistores seguintes escalas:
 - LSI - Large Scale of Integration e VLSI - Very Large Scale of Integration.



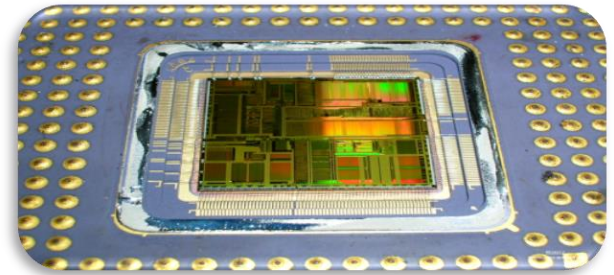
O Computador



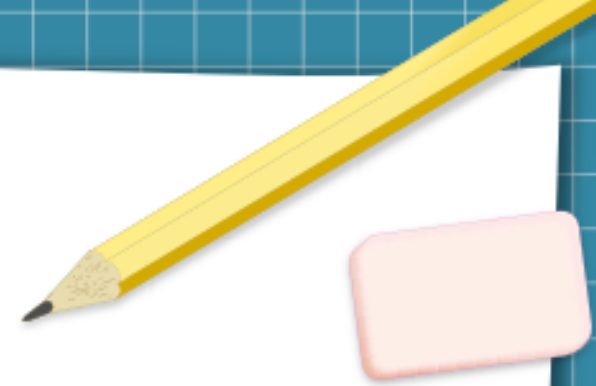
➤ Gerações

➤ Quinta Geração (1981 – até hoje):

- Supercomputadores;
- Automação de escritórios, comercial e industrial;
- Robótica;
- Imagem virtual;
- Multimídia;
- Surgimento do VLSI, ULSI e SLSI;
- Inteligência artificial;
- Altíssima velocidade de processamento, alto grau de interatividade, entre outras;
- Internet;
- Conectividade.



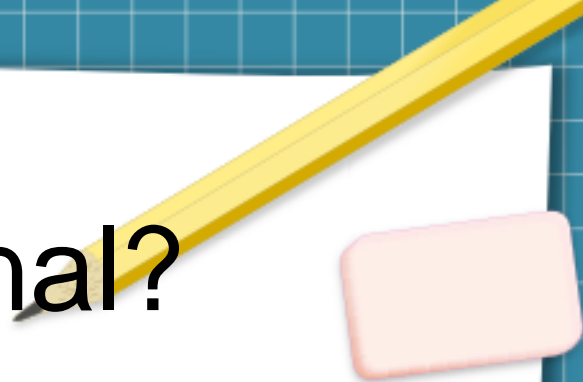
O Computador



➤ Gerações

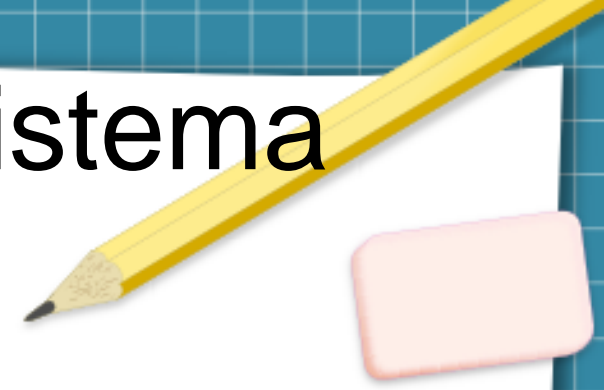
Abrev.	Denominação	Número de transistores
SSI	Small Scale Integration	10
MSI	Medium Scale Integration	100
LSI	Large Scale Integration	1.000
VLSI	Very Large Scale Integration	10.000 – 100.000
ULSI	Ultra Very Large Scale Integration	100.000 – 1.000.000
SLSI	Super Very Large Scale Integration	1.000.000 – 10.000.000

O que é um Sistema Computacional?



- Integração de componentes atuando como uma entidade, com o propósito de processar dados, realizar algum tipo de operação aritmética/lógica envolvendo os dados, de modo a produzir diferentes níveis de informações.

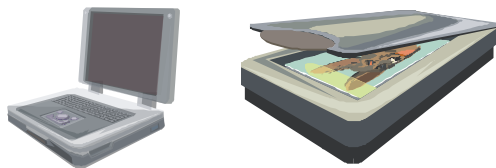
Componentes de Um Sistema Computacional



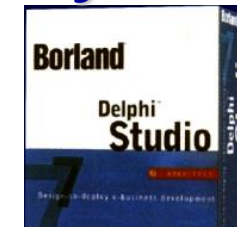
Peopleware



Hardware



Software



Componentes de Um Sistema Computacional



➤ **Hardware**

- Dispositivos físicos, tangíveis.

➤ **Software**

- Partes lógicas, os programas..

➤ ***Peopleware***

- Programador de computador: escreve software.
- Usuário: adquire e usa software.
 - Frequentemente chamado de usuário final.

Processamento de dados

➤ Alguns conceitos básicos ajudam-nos a compreender a expressão processamento de dados.

—**Dados:** Algum tipo desorganizado de informação que não significa nada isoladamente.

—**Informação:** É o resultado da transformação dos dados em algo útil e organizado para o usuário.



Processamento de dados

- **Ex:** Se eu entrar na sala de aula gritando nove (9). Eu estou apresentando um dado. O nove não tem significado nenhum. Agora, se eu ao invés de gritar nove, gritasse: “na página nove, da apostila, temos algumas questões de prova”. Então estaria passando uma informação.

Processamento de dados

- Processar dados significa transformar informações iniciais (chamadas de dados iniciais ou de entrada) em resultados (chamadas de dados finais ou de saída), através de procedimentos pré-definidos



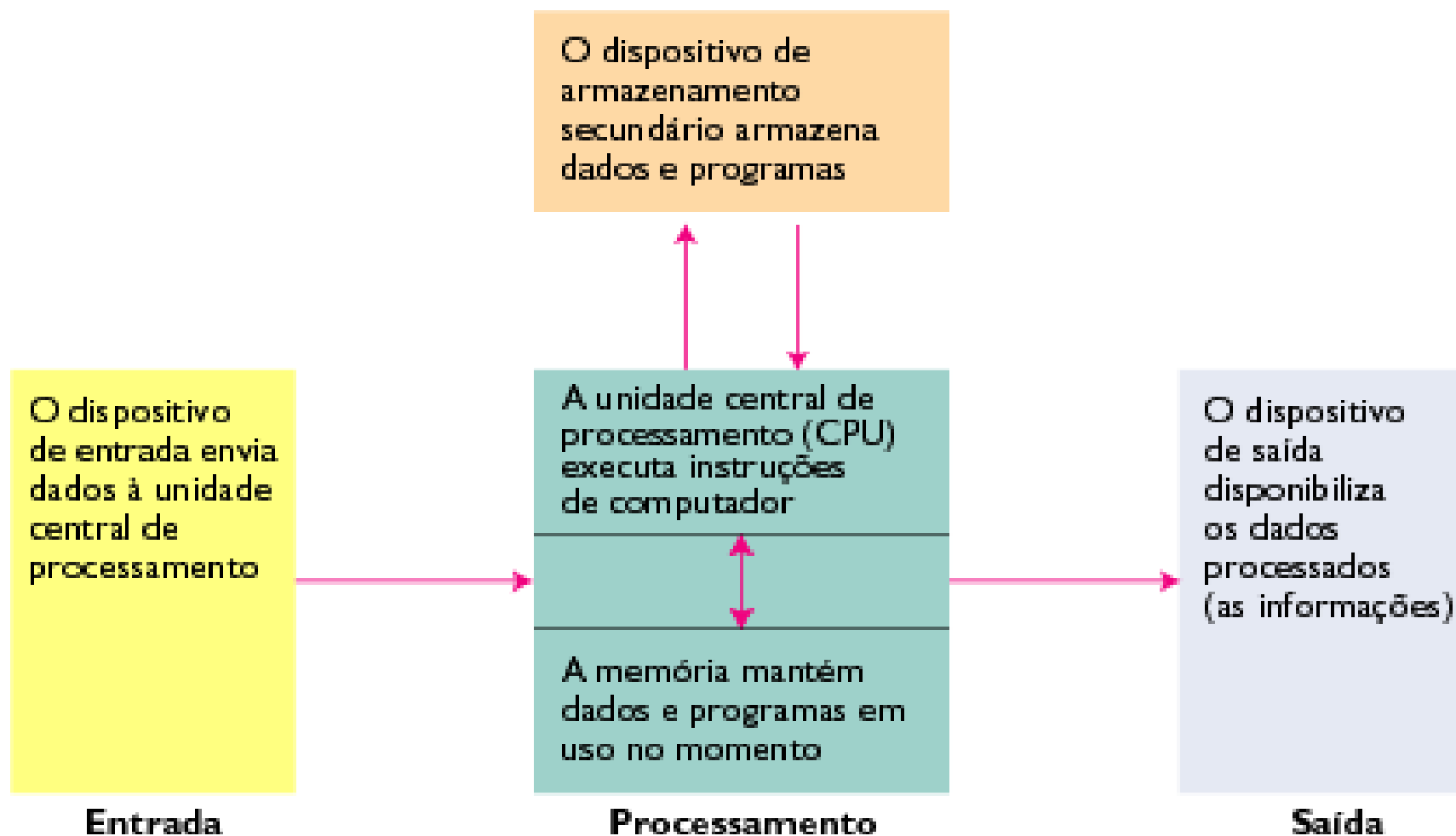
Processamento de dados



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

Processamento de dados

Armazenamento secundário



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.
- 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.).

CPU – Unidade Central de Processamento

- 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.

CPU – Unidade Central de Processamento



CPU – Unidade Central de Processamento

➤ **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.

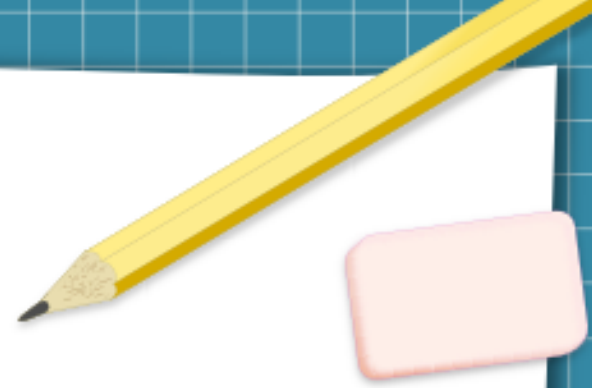
CPU – Unidade Central de Processamento

- 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.

Unidades de medida



➤ Bit

- Contração do termo em inglês “*binary digit*” é a unidade básica de informações no sistema binário de numeração.
- O bit é a menor quantidade de informação que se pode armazenar num computador. A reunião, de certo número de bits forma um dígito ou uma palavra. A cada bit armazenado na memória corresponde um sistema físico dentro do computador: 1 ligado 0 desligado.

Unidades de medida



➤ Byte

- É um grupo de 8 bits. Cada byte armazena o equivalente a um caractere de nossa linguagem. É a unidade de medida básica e universal para a capacidade de armazenamento de informações que o computador e todos os seus dispositivos utilizam.

Unidades de medida



➤ Outros termos:

- —**Kilobyte**: 1.024 bytes Pode ser designada também por Kbyte ou Kb.
- —**Megabyte**: 1.024 kilobytes, isto é, 1.048.576 bytes. Pode ser designada também por Mbytes ou Mb.
- —**Gigabyte**: 1.024 megabytes, ou seja, 1.073.741.824 bytes. É também denominada de Gbytes ou Gb.
- —**Terabyte**: 1.024 gigabytes, isto equivale a um valor aproximado a um trilhão de bytes.

Unidades de medida

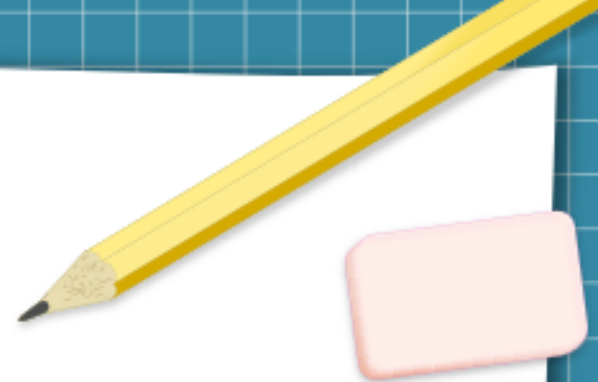
➤ Observe a tabela de medidas:

Medida	Equivalência
bit – b	8 bits = 1 Byte = 1 caracter
Kilobyte - KB	$2^{10} = 1.024$ Bytes
Megabyte – MB	$2^{20} = 1.048.576$ Bytes = 1.024 KB
Gigabyte – GB	$2^{30} = 1.073.741.824$ Bytes = 1.048.576 KB = 1.024 MB
Terabyte – TB	$2^{40} = 1.099.511.627.776$ Bytes = 1.073.741.824 KB = 1.048.576 MB = 1.024 GB

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?



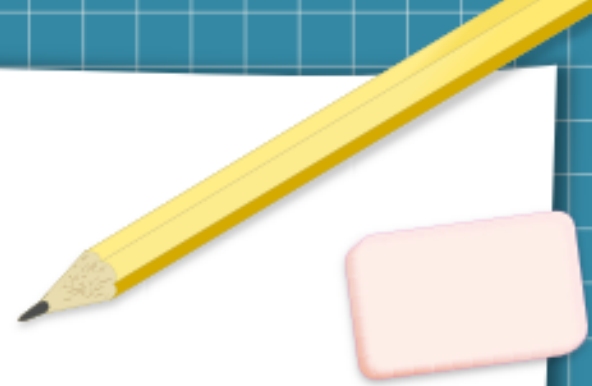
Atividade!!!

Enviar:

prof.dcm.web@gmail.com

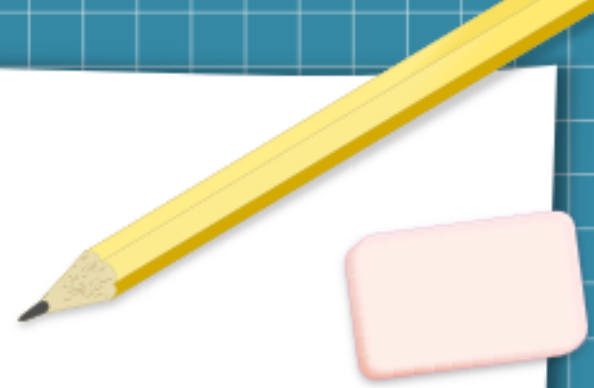


Atividade!!!



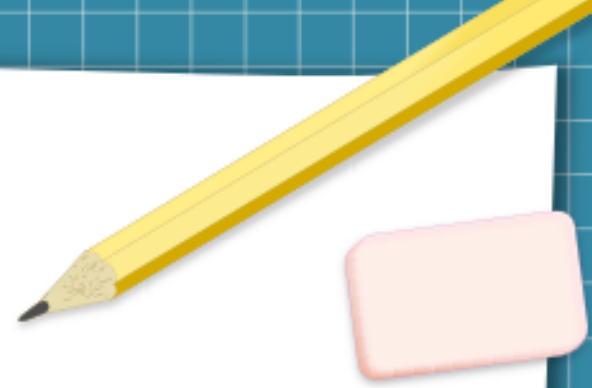
- Responda:
- A concepção de uma máquina que calcula acompanha a evolução da sociedade industrial. Responsável por criar uma máquina deste tipo e que acabou por se tornar a primeira calculadora analógica capaz de realizar as operações básicas de soma e subtração
 - (a) Blaise Pascal
 - (b) Charles Babbage
 - (c) Herman Hollerith
 - (d) Gordon Moore

Atividade!!!



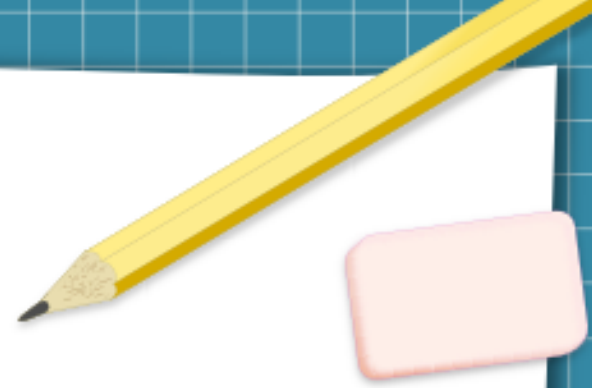
- Responda:
- Cientista que desenvolveu teoricamente uma máquina capaz de realizar cálculos financeiros, embora nunca tenha realmente implementado tal máquina.
 - (a) Blaise Pascal
 - (b) Charles Babbage
 - (c) Herman Hollerith
 - (d) Gordon Moore

Atividade!!!



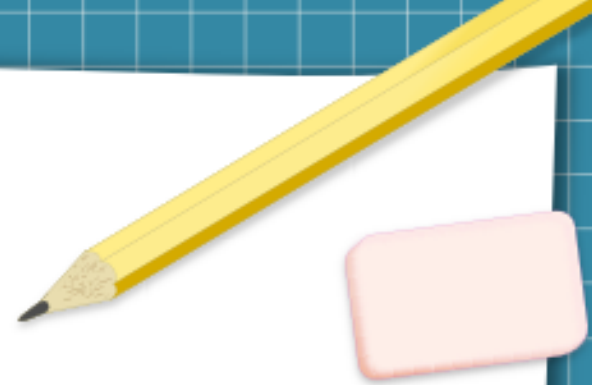
- Responda:
- Desenvolveu um sistema que utilizava cartões perfurados para contabilizar tabelas de dados.
 - (a) Blaise Pascal
 - (b) Charles Babbage
 - (c) Herman Hollerith
 - (d) Gordon Moore

Atividade!!!



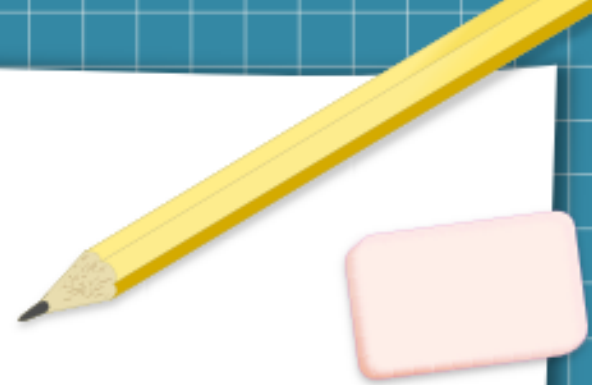
- Responda:
- Responsável por criar o paradigma “até o final do século XX, a velocidade de processamento dos computadores iria dobrar a cada 18 meses”.
 - (a) Blaise Pascal
 - (b) Charles Babbage
 - (c) Herman Hollerith
 - (d) Gordon Moore

Atividade!!!



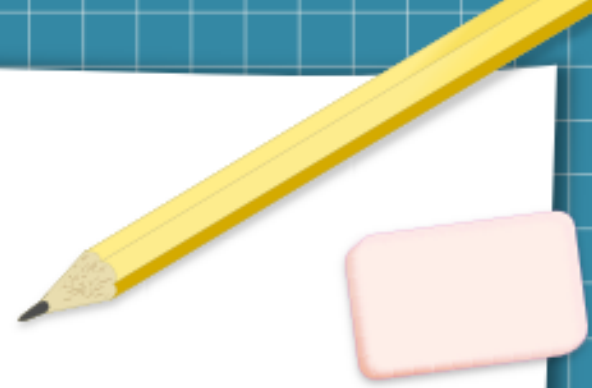
- Responda:
- Indique a alternativa incorreta.
 - (a) O primeiro computador digital foi projetado pelo matemático inglês por Charles Babbage (1792-1871).
 - (b) Ada Lovelace foi contratada por Charles Babbage para programar sua máquina analítica.
 - (c) A primeira geração de computadores era caracterizada pela não existência de linguagem de programação, contudo já existia linguagem de montagem.
 - (d) Nos anos de 1940, o intuito principal das máquinas era executar cálculos numéricos diretos, como determinar tabelas de senos, co-senos e logaritmos.
 - (e) No início da década de 1950, começou a utilização das perfuradoras de cartão em lugar de painéis de programação

Atividade!!!



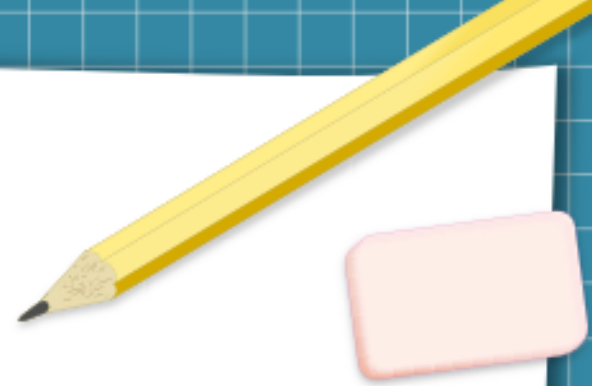
- Responda:
- Considerado o primeiro computador eletrônico operacional do mundo e de uso geral usado para calcular tabelas de disparo de artilharia, sendo duas ordens de grandeza maior do que as máquinas construídas hoje, embora fosse mais do que cinco ordens de grandeza mais lento.
 - (a) UNIVAC I (Universal Automatic Computer)
 - (b) ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Calculator)
 - (c) EDVAC (Electronic Discrete Variable Automatic Computer)
 - (d) EDSAC (Electronic Delay Storage Automatic Calculator)

Atividade!!!



- Responda:
- O engenheiro John Presper Eckert e o físico John Mauchly projetaram o _____. Com aproximadamente _____ válvulas, conseguia fazer _____ multiplicações por segundo, ficou pronto em 1946, vários meses após o final da guerra.
 - (a) UNIVAC, 18.000, 500
 - (b) UNIVAC, 1.800, 1000
 - (c) ENIAC, 18.000, 500
 - (d) ENIAC, 1.800, 1000

Atividade!!!



- Resposta:
- Foi o primeiro computador comercial fabricado e comercializado nos Estados Unidos pela empresa Remington Rand. Era programado ajustando-se cerca de 6.000 chaves e conectando-se cabos a um painel. Tornou-se conhecido por prever o resultado da eleição presidencial de 1952 naquele país.
 - (a) ENIAC
 - (b) UNIVAC
 - (c) EDVAC
 - (d) EDSAC

Obrigado!!!