



Quem se prepara, não para.

Arquitetura de Computadores

2º período

Professora: Michelle Hanne

Tendências de Mercado

Profissões mais promissoras em 2022 segundo o LinkedIn

1. Recrutador(a) especializado(a) em tecnologia;
2. **Engenheiro(a) de confiabilidade de sites (Site Reliability Engineer – SRE);**
3. **Engenheiro(a) de dados;**
4. **Especialista em cibersegurança;**
5. Representante de desenvolvimento de negócios;
6. Gestor(a) de tráfego;
7. **Engenheiro(a) de machine learning;**
8. Pesquisador(a) em experiência do usuário;
9. **Cientista de dados;**
10. **Analista de desenvolvimento de sistemas;**
11. **Engenheiro(a) de robótica;**
12. **Desenvolvedor(a) Back-end;**
13. Gerente de engajamento;
14. Gerente de equipe de produto;
15. **Engenheiro de QA (Quality Assurance);**
16. **Consultor(a) de gestão de dados;**
17. Líder de experiência do cliente;
18. Analista de design;
19. Analista de soluções;
20. Analista de gestão de riscos;
21. Consultor(a) de design de produto;
22. Coordenador(a) de vendas internas;
23. Enfermeiro(a) intensivista;
24. Designer de conteúdo;
25. Instrutor(a) de Agil.

Cargos e Salários da Área de TI - Tecnologia da Informação

Cargos e Salários da Área de TI - Tecnologia da Informação

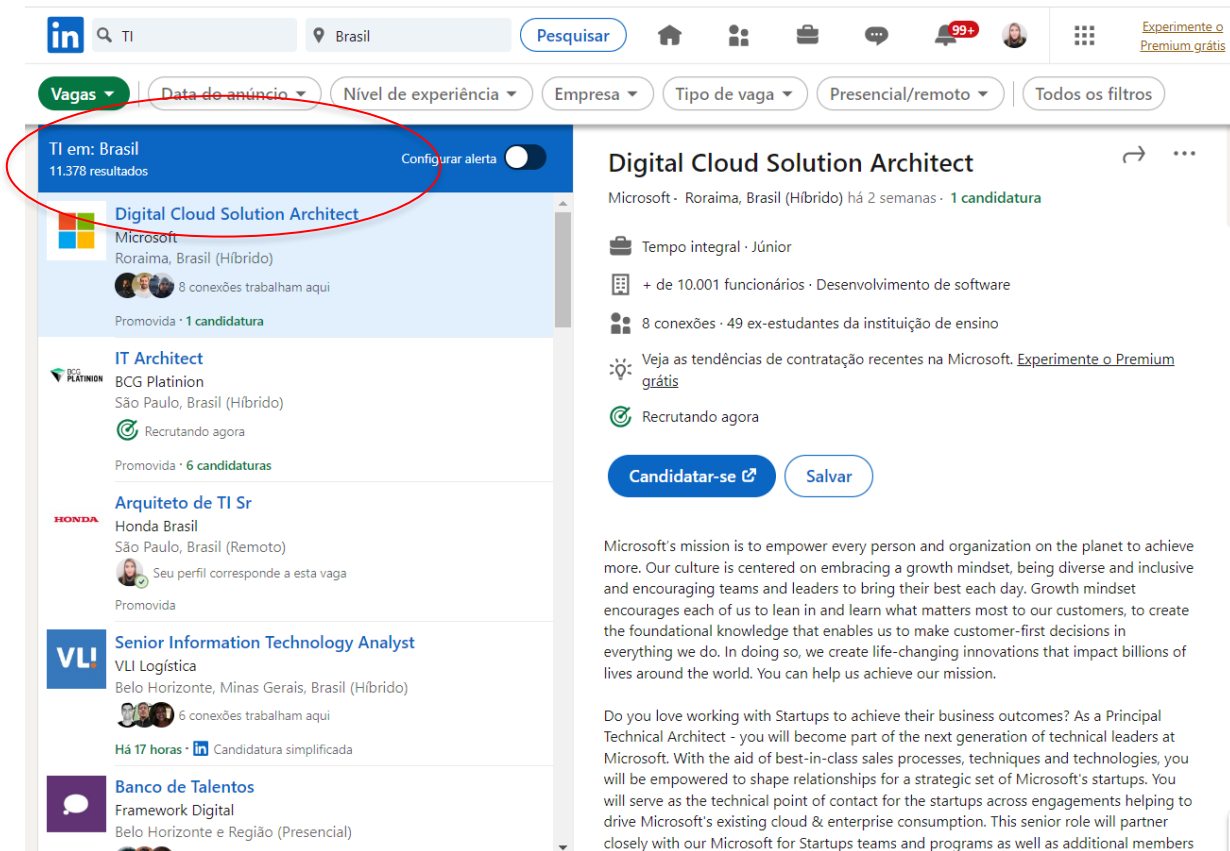
Amostragem de salários: 498243

Fonte: Novo
CAGED/eSocial/Empregador Web
- **Estatísticas:** Salario.com.br -
Atualização: 28 de julho de
2022 (momentaneamente sem
dados salariais por nível
profissional)

Amostragem de salários: 498243 | **Fonte:** Novo CAGED/eSocial/Empregador Web - **Estatísticas:** Salario.com.br - **Atualização:** 28 de julho de 2022
(momentaneamente sem dados salariais por nível profissional)

Cargo	Jornada	Média Salarial
Analista de Redes e de Comunicação de Dados	42	4.211,36
Administrador de Redes	42	5.242,74
Administrador de Rede e de Sistemas Computacionais	42	5.242,74
Monitorador de Sistemas e Suporte Ao Usuário	42	1.943,15
Administrador de Sistemas Operacionais	42	6.269,56
Desenhista Gráfico de Sinalização	43	3.354,95
Programador de Sistemas de Informação	42	5.000,27
Técnico de Aplicação (computação)	42	5.000,27
Programador de Sistemas de Computador	42	5.000,27
Técnico em Programação de Computador	42	5.000,27
Cientista de Dados (Data Scientist)	41	7.906,81
Analista de Desenvolvimento de Sistemas	41	6.434,82
Engenheiros de Sistemas Operacionais em Computação	41	11.317,30
Tecnólogo em Design Gráfico	43	3.354,95
Gerente de Projetos de Tecnologia da Informação	41	10.579,41
Programador Front-End	42	5.000,27
Tecnólogo em Sistemas Para Internet	41	6.434,82

Pesquisa LinkedIn: “TI”



in 🔍 TI 📍 Brasil 🔍 Pesquisar 🏠 👤 💼 💬 99+ 📷

Experimente o Premium grátis

Vagas ▾ Data de anúncio ▾ Nível de experiência ▾ Empresa ▾ Tipo de vaga ▾ Presencial/remoto ▾ Todos os filtros

TI em: Brasil
11.378 resultados Configurar alerta

Digital Cloud Solution Architect

Microsoft
Roraima, Brasil (Híbrido)
8 conexões trabalham aqui
Promovida · 1 candidatura

IT Architect
BCG Platinion
São Paulo, Brasil (Híbrido)
Recrutando agora
Promovida · 6 candidaturas

Arquiteto de TI Sr
Honda Brasil
São Paulo, Brasil (Remoto)
Seu perfil corresponde a esta vaga
Promovida

Senior Information Technology Analyst
VLI Logística
Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil (Híbrido)
6 conexões trabalham aqui
Há 17 horas · Candidatura simplificada

Banco de Talentos
Framework Digital
Belo Horizonte e Região (Presencial)

Digital Cloud Solution Architect

Microsoft · Roraima, Brasil (Híbrido) há 2 semanas · 1 candidatura

Tempo integral · Júnior

+ de 10.001 funcionários · Desenvolvimento de software

8 conexões · 49 ex-estudantes da instituição de ensino

Veja as tendências de contratação recentes na Microsoft. [Experimente o Premium grátis](#)

Recrutando agora

[Candidatar-se](#) [Salvar](#)

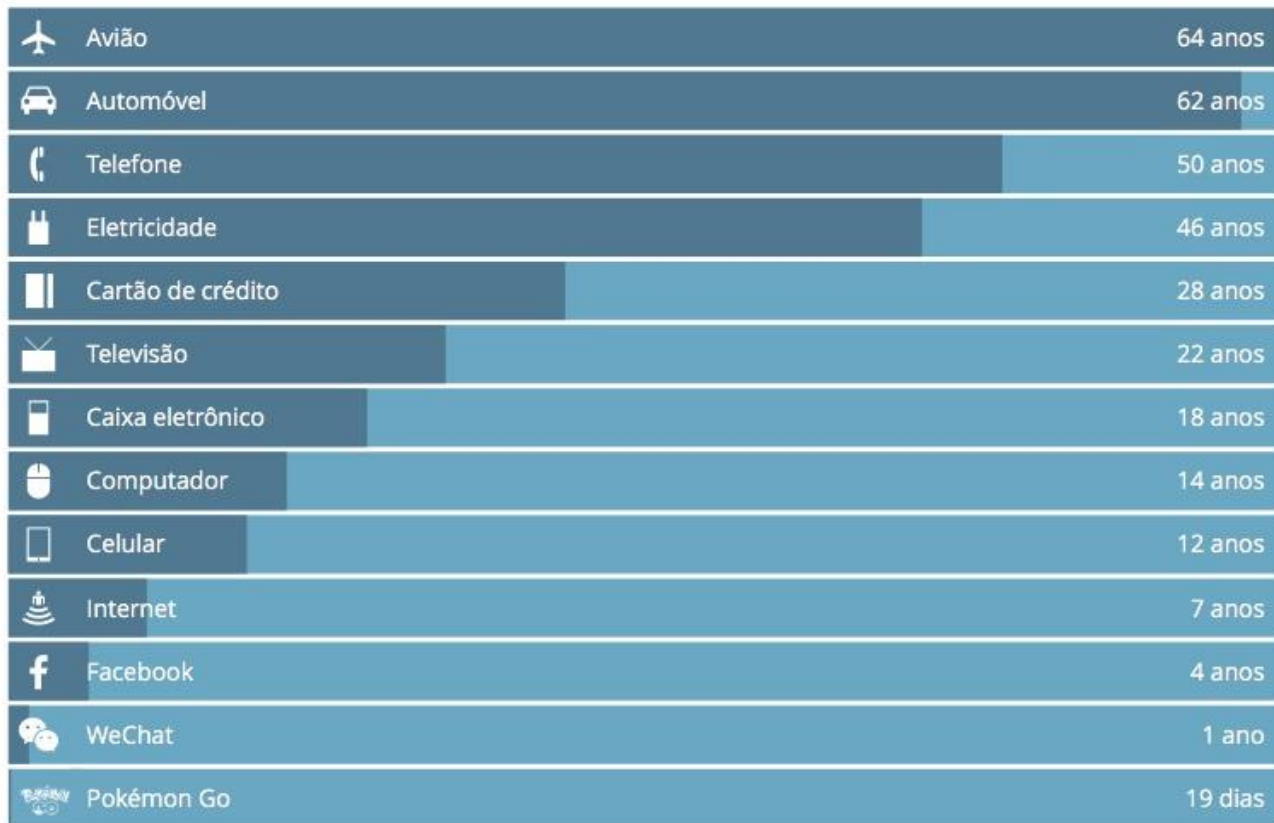
Microsoft's mission is to empower every person and organization on the planet to achieve more. Our culture is centered on embracing a growth mindset, being diverse and inclusive and encouraging teams and leaders to bring their best each day. Growth mindset encourages each of us to lean in and learn what matters most to our customers, to create the foundational knowledge that enables us to make customer-first decisions in everything we do. In doing so, we create life-changing innovations that impact billions of lives around the world. You can help us achieve our mission.

Do you love working with Startups to achieve their business outcomes? As a Principal Technical Architect - you will become part of the next generation of technical leaders at Microsoft. With the aid of best-in-class sales processes, techniques and technologies, you will be empowered to shape relationships for a strategic set of Microsoft's startups. You will serve as the technical point of contact for the startups across engagements helping to drive Microsoft's existing cloud & enterprise consumption. This senior role will partner closely with our Microsoft for Startups teams and programs as well as additional members

Evolução da Computação

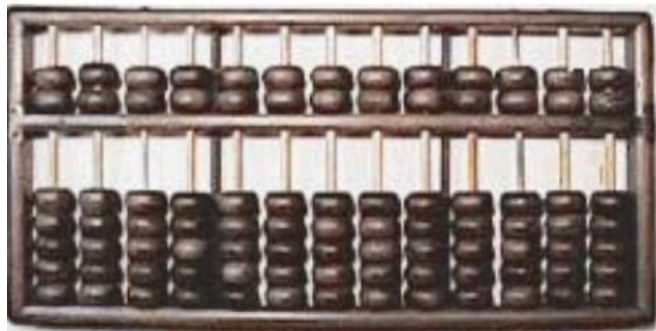
Quanto tempo cada produto levou para alcançar 50 milhões de usuários?

Quanto tempo cada produto levou para alcançar 50 milhões de usuários?



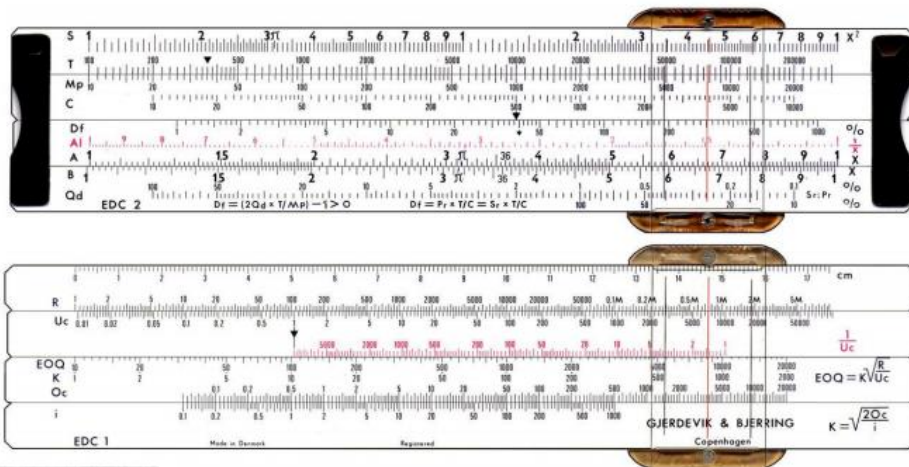
Fonte: <https://www.tracto.com.br/50-milhoes-de-usuarios/>

O Ábaco



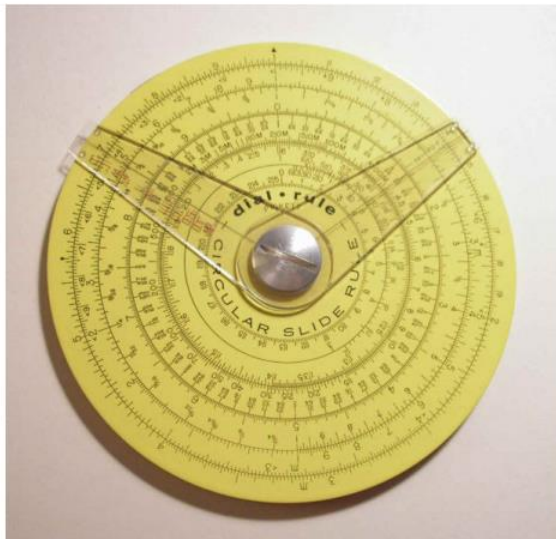
- O **ábaco** teve sua origem em **1200 AC na China**, onde é conhecido como ***suan-pan***.
- O ábaco chinês, baseado no sistema **hexadecimal**, possui duas contas na parte superior e cinco na parte inferior, permitindo o uso de valores de zero à quinze.

A régua de cálculo (The Slide Rule)



- A régua de cálculo foi criada em **1638** pelo padre inglês William Oughtred (1575 – 1660), baseando-se na **tábua de logaritmos** que tinha sido criada em **1614** por John Napier (1550 – 1617).

A régua de cálculo (The Slide Rule)



Antes da criação da calculadora ela era a ferramenta de cálculo mais comum na **ciência e engenharia**. Continuou sendo utilizada até aproximadamente 1974 quando a popularização das calculadoras tornou-a obsoleta.

As máquinas de calcular (The Mechanical Calculators)

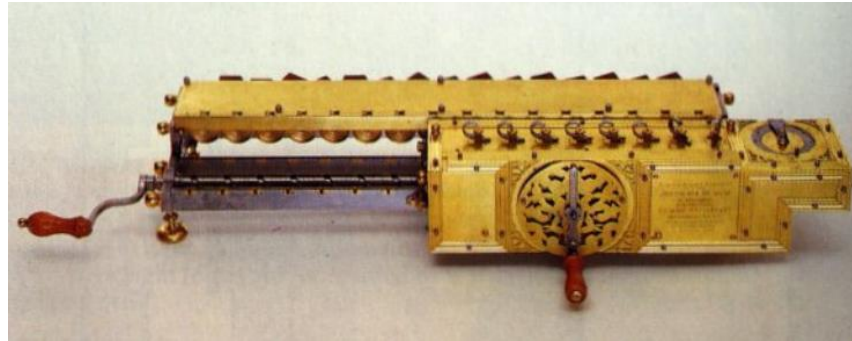


- A **Pascalina** foi **construída entre 1642 e 1644**, quando Pascal tinha cerca de 20 anos. Permitia fazer **adições e subtrações**.



As máquinas de calcular (The Mechanical Calculators)

- Em **1672**, a calculadora de Gottfried Wilhem Leibniz conseguia fazer cálculos envolvendo as **quatro operações e extrair a raiz quadrada**.



As máquinas de calcular (The Mechanical Calculators)

- A revolução das máquinas de calcular ocorreu entre os anos de **1960 e 1970**. Foi durante este período que elas passaram de mecânicas para eletrônicas.
- A **Canon Pocketronic** foi uma das primeiras calculadoras de bolso a pilha. Foi lançada no Japão em **1970** e nos **EUA em 1971**.



As máquinas de calcular (The Mechanical Calculators)

- A criação da calculadora em um **Chip** permitiu a produção da primeira calculadora verdadeiramente de bolso, a Busicom LE-120A "HANDY". Foi a primeira com tela de LED. Produzida no Japão pela Nippon.



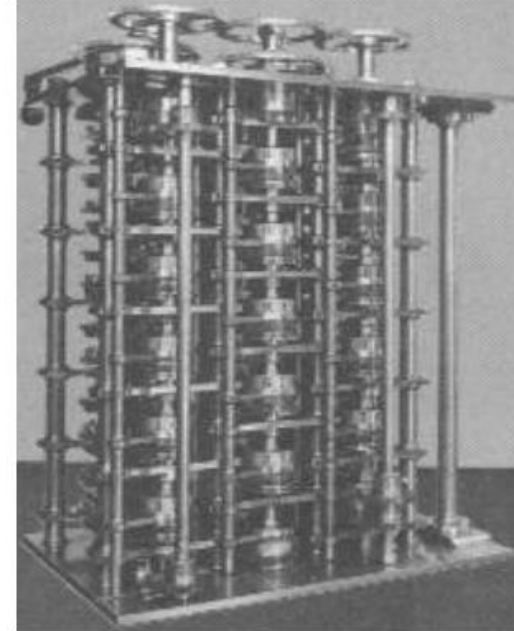
Os Computadores

- Em 1804, o mecânico francês, Joseph Marie Jacquard (1752 – 1834), dono de uma tecelagem, começou a utilizar **cartões perfurados nos teares**.



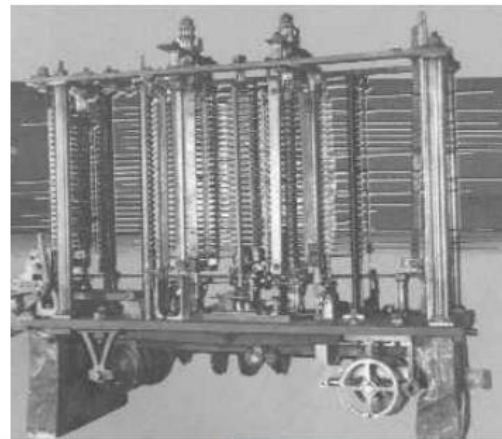
Os Computadores

- Em meados de 1822, um cientista inglês, chamado **Charles Babbage**, desenvolveu uma máquina diferencial, que fazia cálculos com funções **trigonométricas** e **logaritmos**, essa máquina, utilizava os **cartões perfurados de Jacquard**.



Os Computadores

- Em 1834, **Charles Babbage**, desenvolveu outra máquina que executava as operações básicas, **somar, subtrair, multiplicar e dividir**, e também era capaz de armazenar dados em uma memória e imprimir os resultados.
- Considerado como o **"Pai do Computador"**.



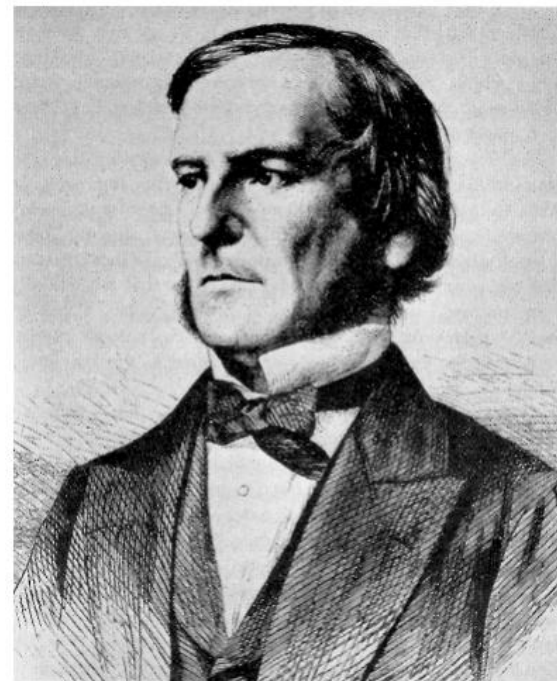
Os Computadores

- Em 1840, Ada Lovelace ou Ada Augusta Byron King, a primeira programadora, **sugere que o sistema binário deve ser utilizado para armazenar dados**, ao invés, do decimal. Durante um período de nove meses entre os anos de 1842 e 1843, **Ada criou um algoritmo para o cálculo da sequência de Bernoulli** usando a máquina analítica de Charles Babbage.



Os Computadores

- Em 1850, George Boole, matemático e filósofo britânico, desenvolveu a Álgebra Booleana que mais tarde seria utilizada no projeto dos circuitos dos computadores.



Os Computadores

- Em **1890**, **Hermann Hollerith**, para acelerar o trabalho do censo nos Estados Unidos, desenvolveu um equipamento **utilizando os cartões idealizados por Jacquard**. Conseguiu apurar o censo no tempo recorde de um ano, quando o próprio censo levou 8 anos para ser realizado.



Os Computadores

- Em 1896, o sucesso de Hollerith era tanto que ele fundou a **Tabulation Machine Company**, que fundiu-se com duas empresas e formou a **Computing Tabulation Recording Company**. Após a sua morte, o nome foi alterado para **IBM** (**I**nternacional **B**usiness **M**achine).



Os Computadores

- Em 1906, a **válvula** (vacuum tube) foi inventada pelo físico americano Lee De Forest.
- Iniciando em **1927 Vannevar Bush construiu o Analisador Diferencial**, um computador analógico para resolver equações diferenciais com até **18 variáveis**.



Os Computadores

- Em **1941** o alemão **Konrad Zuse**, completou o primeiro computador **programável projetado para resolver equações complexas de engenharia**. A máquina denominada de **Z3** foi a primeira a trabalhar com o **sistema binário** ao invés do decimal.
- O **Z3** era muito menor e de construção bem mais barata do que o MARK I.



Os Computadores

- Em parceria com a marinha Norte-Americana, a **IBM construiu**, em **1943**, na **universidade de Harvard**, o **Mark I**, totalmente **eletromecânico**, com 17 m de comprimento, 2,5 m de altura e 5 toneladas. O projeto foi do professor de Harvard Dr. Howard Aitken.

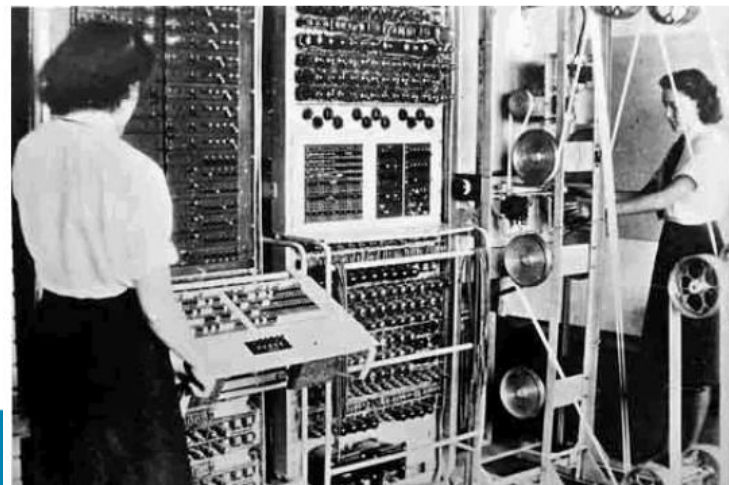


Os Computadores

O Mark I tinha 60 conjuntos de 24 chaves para a entrada manual de dados e podia armazenar 72 números, cada um com 23 dígitos decimais. Podia realizar 3 adições e subtrações em um segundo. A multiplicação demorava 6 segundos e a divisão 15,3 segundos. O cálculo de um logarítmo ou de um valor trigonométrico demorava mais de um minuto.

Os Computadores

- Em 1943, sob a liderança de Alan Turing Alan Turing (1912 – 1954) foi projetado o **Colossus**, computador inglês que tinha a função de decifrar os códigos de mensagens trocadas pelos alemães.



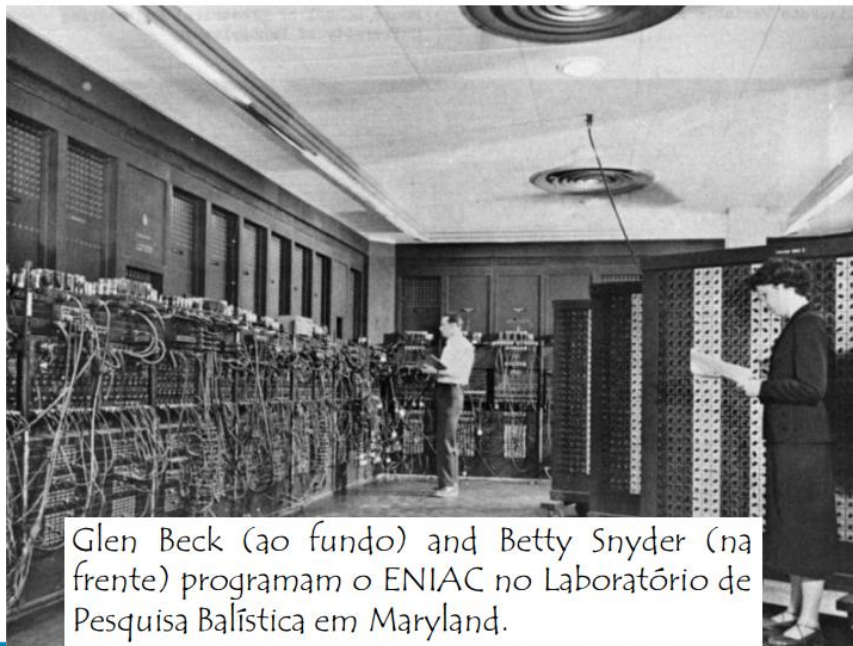
Os Computadores

- Em **1945 John von Neumann**, apresentou um artigo definindo o conceito de **programa armazenável**. Ele propôs que as instruções, lidas na época, por cartões perfurados, fossem gravadas na memória do computador; o que faria sua execução e leitura mais rápidas.
- Hoje a sua proposta conhecida como **arquitetura de Von Neumann** e é utilizada em praticamente todos os computadores.



Os Computadores

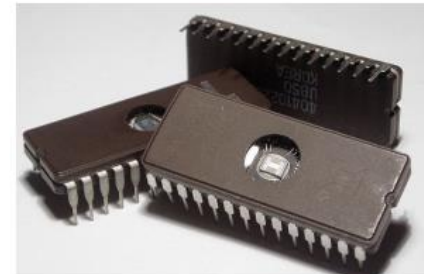
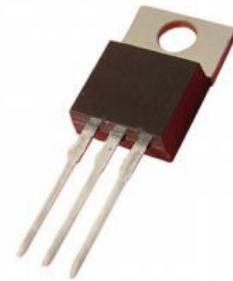
- O **ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Computer)**, de 1946, foi o primeiro computador eletrônico de propósito geral.



Glen Beck (ao fundo) and Betty Snyder (na frente) programam o ENIAC no Laboratório de Pesquisa Balística em Maryland.

Os Computadores

- Em 16 de dezembro de 1947 o **transistor** foi inventado, nos laboratórios da **Bell Telephone** por William B. Shockley, John Bardeen e Walter Brattain. A invenção rendeu aos três cientistas o prêmio nobel de 1956.



Os Computadores

- **UNIVAC (UNIVersal Automatic Computer) de 1951**, que foi o primeiro computador disponível comercialmente. Neste ano também foi inventada a memória magnética.



Os Computadores

- Em 1952 a IBM decide adicionar os computadores a sua linha de produtos. O primeiro modelo a ser produzido foi o IBM 701 COM 1 Kb de RAM. Foi o primeiro computador a utilizar um drive de fita.



Os Computadores

- Em **1953** a **IBM** introduz o primeiro computador de massa, o tipo 650, também conhecido como Computador de Tambor Magnético. Aproximadamente 650 unidades foram vendidas.



Os Computadores

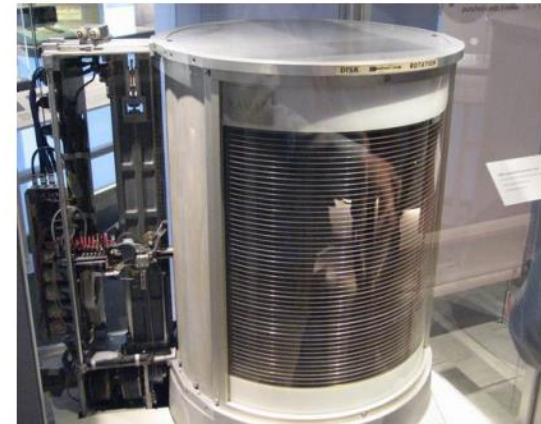
- Em 1954, John W. Backus, projeta a linguagem de programação **FORTTRAN** (FORmula TRANslator), primeira linguagem de programação de alto nível.
- Ainda em 1954 a IBM apresenta o IBM 726.

IBM 726 - 1954



Os Computadores

- Em 1955 o IBM série 702, o primeiro computador totalmente construído com transistores é colocado no mercado
- Em 1956 a IBM lança o **RAMAC350 (Random Access Method of Accouting and Control)** o disco magnético de memória, com capacidade de 5 Mb.



Os Computadores

- O primeiro SO é projetado por Robert L. Patrick e Owen Mock. Ele recebeu o nome de **GM/NAA-I/O** e foi instalado no **IBM 704**.
- Em **1959** aproximadamente **200 linguagens** de programação já tinham sido criadas.
- Em **1964** a **IBM** lança a família **360**, após **5** anos de desenvolvimento. A máquina começou a ser comercializada em **1965** e iniciou a **terceira geração do computador**.
- Os circuitos de controle eram armazenados em chips. Esta estratégia tornou os computadores compatíveis entre si.

Os Computadores

IBM 360 num museu de Munique.



- A linguagem **BASIC** é criada pelos professores Thomas Kurtz e John G. Kemeny.
- A Epson inventa a impressora matricial.
- A primeira **LAN** (Local Area Network) é desenvolvida no centro de pesquisa da Xerox em Palo Alto, CA.
- A **CDC (Control Data Computer)** desenvolve o primeiro supercomputador de uso comercial

Os Computadores

- Em **1967** uma equipe liderada por **David Noble**, da **IBM**, inicia o processo de desenvolvimento do primeiro **disco flexível**.
- Em 1968 primeira demonstração pública do **mouse**, **teclado**, **do teclado numérico e das janelas**, por Douglas Engelbart, em uma conferência em São Francisco.
- A HP anuncia a calculadora HP 9100A com visor CRT e preço de venda de \$5000

Os Computadores

- **Em 1969 a rede ARPA é formada.**
 - O sistema operacional Unix é desenvolvido.
 - A Intel anuncia o chip de 1 Kb de memória.
- **O computador de cozinha (Kitchen Computer) Honeywell H316 é vendido por catálogo. Ele podia ser programado para tarefas como pontos de golfe, investimentos, planejamento de jantares, etc. Custava \$10600,00.**

Honeywell Kitchen Computer

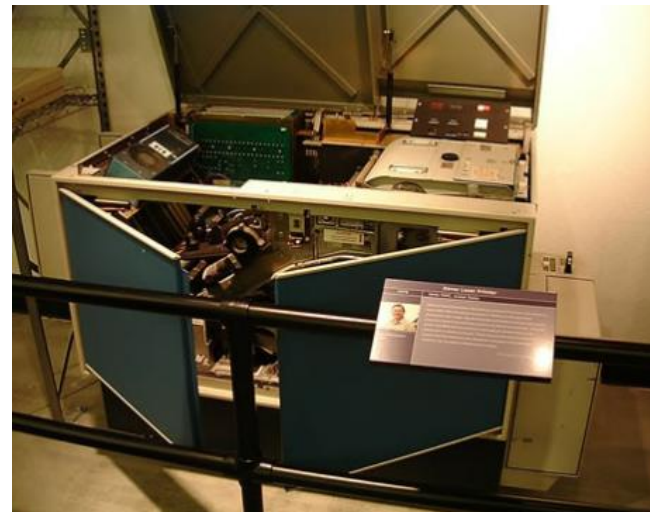


If she can only cook as well as Honeywell can compute.

[illegible]

Os Computadores

- Primeira impressora a laser, criada pela Xerox em **1972**.
- Em **1973**, os engenheiros da IBM lançam o **3740** equipado com disquetes de 8". Estes disquetes tinham o dobro da capacidade dos anteriores, de 1971, 250 mil caracteres.



Os Computadores

- Em 1975, Ed Roberts considerado o “**pai do microcomputador**” projetou o **Altair 8800**, que foi produzido pela Micro Instrumentation and Telemetry Systems (MITS).
- No mesmo ano dois jovens hackers, William Gates (1956 -) e Paul Allen (1953 -) **propõe a MITS o compilador BASIC**. Com esta venda a **Microsoft** foi criada.

Os Computadores

- Em **1977** Steve Jobs (1955 – 2011) e Stephen Gary Wozniak (1950 -) projetaram e construíram o **primeiro microcomputador Apple II**.



Os Computadores

- Em **1977** o sistema operacional **CP/M** foi desenvolvido pela Digital Research e Gary Kildall. Desde sua introdução até **1980** **ele foi utilizado em muitos PCs**, mas ele não podia ser universal devido aos diferentes sistemas de entrada utilizados pelos fabricantes.
- Em **1978** a Apple lança o **disquete**, permitindo outra forma de armazenar dados além da pouco confiável fita cassete.

Os Computadores



A era dos PCs (Personal Computer). Fita cassete para guardar dados.



Em 1980 o disco de 8 polegadas armazenava 79,7 KB.



- Em 1979 a planilha **VisiCalc** foi introduzida no Apple II. As pessoas que não tinham computador viram então uma razão para comprar um computador.
- Era algo novo e valioso que só podia ser feito em um computador.

Os Computadores

Em 1980 a IBM oferece a Bill Gates a oportunidade para desenvolver o sistema operacional. A Microsoft obteve o seu grande sucesso e crescimento devido ao desenvolvimento do MS-Dos. Bill Gates comprou o Qdos que batizou de MS-Dos por **\$50000 da Seattle Computer Products.**

Os Computadores

- Dois eventos ocorreram em **1981** que **impactaram o futuro do PC.**
- **A IBM lançou o IBM PC como uma ferramenta legítima de negócios.**
- O produto era um sistema completo com opções de impressoras, monitores, placas de expansão e programas.
- Também tornou o sistema aberto de modo que outros fabricantes podiam desenvolver periféricos para o produto.

O IBM PC e o Osborne
I lançamentos de 1981.



Os Computadores



Em 50 anos, migramos do ENIAC para os Laptops, notebooks, netbooks e tablets.

- Em **1983** o **IBM XT** foi lançado com um drive de 10 Mb, três placas de expansão, 128 K de Ram e um drive flexível de 360 Kb.
- Para a maioria dos compradores o drive de 10 Mb parecia grande para durar a vida toda.

Os Computadores

- Em **06 de agosto de 1991**, **Tim Berners-Lee** introduz a **www** ao público.
- Neste mesmo ano a NSF abre a Internet para a utilização comercial.
- Em **1993**, o navegador **Mosaic** é lançado pelo **NCSA (National Center for Supercomputing Applications)** da Universidade de Illinois.
- Em **1994** o navegador **Netscape** é lançado.

Os Computadores

- Em **06 de agosto de 1991**, **Tim Berners-Lee** introduz a **www** ao público.
- Neste mesmo ano a NSF abre a Internet para a utilização comercial.
- Em **1993**, o navegador **Mosaic** é lançado pelo **NCSA (National Center for Supercomputing Applications)** da Universidade de Illinois.
- Em **1994** o navegador **Netscape** é lançado.

Os Computadores

1998	<ul style="list-style-type: none">■ A Microsoft lançou o Windows 98 e enfrentou problemas legais, em especial devido à incorporação do Internet Explorer no próprio sistema operacional.
1999	<ul style="list-style-type: none">■ O reino do Unix foi estendido aos PCs através de uma versão simplificada, o Linux, que tem ganho sucessivamente importância e é na prática a única alternativa ao Windows nos PCs;■ A Intel lançou o Pentium III.
2000	<ul style="list-style-type: none">■ A Intel lançou o Pentium 4.
2001	<ul style="list-style-type: none">■ A Intel lançou o seu primeiro processador de 64 bits (Itanium).■ A IBM lançou o primeiro processador comercial de dois núcleos (Power 4).
2002	<ul style="list-style-type: none">■ A Intel lançou um Pentium 4 com capacidade de executar duas tarefas simultaneamente (hiperprocessamento, ou <i>hyperthreading</i>);■ A Intel lançou o Itanium 2, com 220 milhões de transistores.
2003	<ul style="list-style-type: none">■ A AMD lançou os seus primeiros processadores de 64 bits (Opteron e Athlon 64).
2004	<ul style="list-style-type: none">■ A Intel lançou o Itanium 2 Madison, com quase 600 milhões de transistores num só circuito integrado.

Os Computadores

2005

- A Intel lançou os seus processadores de dois núcleos (o Xeon e os Pentium Extreme e D);
- A AMD lançou os seus processadores com dois núcleos (*Dual-core* Opteron e Athlon 64 X2);
- A Apple anunciou que ia deixar de usar PowerPCs e passar a usar processadores da Intel;
- O número de computadores portáteis vendidos foi superior ao dos computadores de mesa, nos EUA.

2006

- A Intel lançou as arquiteturas Core (32 bits) e Core 2 (64 bits), com mais ênfase no consumo do que na frequência do relógio, e fez chegar os dois núcleos aos PCs portáteis (Core 2 Duo);
- A Intel lançou o Itanium Montecito, um processador com dois núcleos Itanium com 12 MBytes de cache interna cada, num circuito com cerca de 1720 milhões de transistores;
- A SUN lançou o Niagara, um processador UltraSPARC II com oito núcleos;
- A AMD anunciou o primeiro processador (Barcelona) com quatro núcleos nativos Opteron;
- A Intel lançou um Core 2 Quad (com quatro núcleos), embora sejam na prática dois processadores de dois núcleos cada no mesmo circuito integrado, ligados por um barramento.
- A Intel e a AMD introduziram suporte em *hardware* nos processadores para virtualização (capacidade de simular vários processadores, virtuais, em um só processador físico).
- A Amazon lançou seus primeiros serviços de computação em nuvem (*cloud computing*), em que o usuário pode armazenar dados e executar programas remotamente (pela Internet).
- A Samsung lançou a produção massiva de SSDs (*Solid State Drives*) de 32 GBytes. Com uma tecnologia semelhante aos *pens drives* USB, eles fornecem memória não volátil sem partes móveis e de forma mais rápida do que os discos.

Os Computadores

2007

- A Microsoft lançou oficialmente em janeiro o seu novo sistema operacional, denominado Vista.
- Em maio, a IBM lançou o Power6, sucessor do Power5, com 4,7 GHz de frequência de relógio, 790 milhões de transistores e tecnologia 65 nm.
- Em junho, a NVIDIA lançou a tecnologia Tesla, em que um processador gráfico (GPU), contendo muitas unidades de execução, atua como coprocessador de um PC, aumentando seu desempenho dezenas ou centenas de vezes (dependendo da aplicação). Os supercomputadores passaram a usar processadores genéricos em conjunto com esses processadores gráficos.
- Em agosto, a Sun lançou o UltraSPARC T2 (também conhecido por Niagara II), com oito vias de hiperprocessamento em cada um dos oito processadores, ou 64 processadores lógicos, com tecnologia de 65 nm e uma frequência de 1,4 GHz.
- Em setembro, a AMD lançou o Opteron Barcelona, o primeiro processador (dos compatíveis com os PCs) com quatro núcleos nativos, 463 milhões de transistores, tecnologia de 65 nm e uma frequência de relógio na ordem de 2 a 2,5 GHz.
- Em novembro, a Intel lançou o primeiro processador com tecnologia de 45 nm, o Penryn, embora ainda com dois processadores de dois núcleos no mesmo circuito.

2008

- A AMD lançou sua linha de processadores de quatro núcleos para os computadores pessoais, o Phenom X4.
- A Intel lançou um novo processador de baixo consumo, o Atom, grande responsável pelo sucesso de uma nova categoria de computadores de baixo custo, os *netbooks*.
- A Intel desenvolveu uma nova arquitetura, Nehalem, como sucessora da arquitetura Core.
- O número de computadores portáteis vendidos foi superior ao dos computadores de mesa, em nível mundial.
- Em outubro, apareceu o primeiro telefone celular com o sistema operacional Android, baseado no Linux e concebido para dispositivos móveis com tela sensível ao toque. A era da computação móvel chegou!

Os Computadores

2009	<ul style="list-style-type: none">■ A AMD lançou o Phenom II, em tecnologia de 45 nm e com suporte para memória DDR3 e com 6 núcleos.■ Em outubro, a Microsoft lançou o Windows 7.■ Em novembro, a AMD e a Intel chegaram a um acordo histórico, que resolveu suas inúmeras disputas legais de até então.■ Os <i>netbooks</i> tiveram um aumento de vendas de 80 % em relação a 2008, chegando a 10 % das vendas dos computadores pessoais.■ Os SSDs (<i>Solid State Drives</i>) atingiram a mesma capacidade de armazenamento que a dos discos, para o mesmo tamanho de dispositivo.
2010	<ul style="list-style-type: none">■ Em janeiro, a Intel chegou à tecnologia de 32 nm, com o processador Clarkdale, em cujo encapsulamento integrou ainda um processador gráfico.■ Em fevereiro, a Intel apresentou a nova versão do Itanium, o Tukwila, com 4 núcleos e mais de 2000 milhões de transistores, enquanto a IBM apresentou o Power7, com 8 núcleos, e a Oracle (que adquiriu a Sun em janeiro) o UltraSPARC T3, com 16 núcleos.■ Em março, a Intel lançou o Gulftown, em tecnologia 32 nm e 6 núcleos.■ Em abril, a AMD lançou o Phenom II X6, com 6 núcleos, e o Opteron 6100, com 12 núcleos e 1800 milhões de transistores, enquanto a Intel lançou o Nehalem-EX, com 8 núcleos e 2300 milhões de transistores.■ Ainda em abril, a Apple lançou o primeiro <i>tablet</i> digno dessa categoria, o iPad, com uma tela de 9,7 polegadas e um sistema operacional proprietário (iOS).■ Em junho, a Microsoft lançou sua plataforma de computação em nuvem, Azure.■ Em novembro, a Samsung lançou seu primeiro <i>tablet</i>, o Galaxy Tab, com uma tela de 7 polegadas, com o sistema operacional Android, de código-fonte aberto (<i>open source</i>).

Os Computadores

2009	<ul style="list-style-type: none">■ A AMD lançou o Phenom II, em tecnologia de 45 nm e com suporte para memória DDR3 e com 6 núcleos.■ Em outubro, a Microsoft lançou o Windows 7.■ Em novembro, a AMD e a Intel chegaram a um acordo histórico, que resolveu suas inúmeras disputas legais de até então.■ Os <i>netbooks</i> tiveram um aumento de vendas de 80 % em relação a 2008, chegando a 10 % das vendas dos computadores pessoais.■ Os SSDs (<i>Solid State Drives</i>) atingiram a mesma capacidade de armazenamento que a dos discos, para o mesmo tamanho de dispositivo.
2010	<ul style="list-style-type: none">■ Em janeiro, a Intel chegou à tecnologia de 32 nm, com o processador Clarkdale, em cujo encapsulamento integrou ainda um processador gráfico.■ Em fevereiro, a Intel apresentou a nova versão do Itanium, o Tukwila, com 4 núcleos e mais de 2000 milhões de transistores, enquanto a IBM apresentou o Power7, com 8 núcleos, e a Oracle (que adquiriu a Sun em janeiro) o UltraSPARC T3, com 16 núcleos.■ Em março, a Intel lançou o Gulftown, em tecnologia 32 nm e 6 núcleos.■ Em abril, a AMD lançou o Phenom II X6, com 6 núcleos, e o Opteron 6100, com 12 núcleos e 1800 milhões de transistores, enquanto a Intel lançou o Nehalem-EX, com 8 núcleos e 2300 milhões de transistores.■ Ainda em abril, a Apple lançou o primeiro <i>tablet</i> digno dessa categoria, o iPad, com uma tela de 9,7 polegadas e um sistema operacional proprietário (iOS).■ Em junho, a Microsoft lançou sua plataforma de computação em nuvem, Azure.■ Em novembro, a Samsung lançou seu primeiro <i>tablet</i>, o Galaxy Tab, com uma tela de 7 polegadas, com o sistema operacional Android, de código-fonte aberto (<i>open source</i>).

Os Computadores

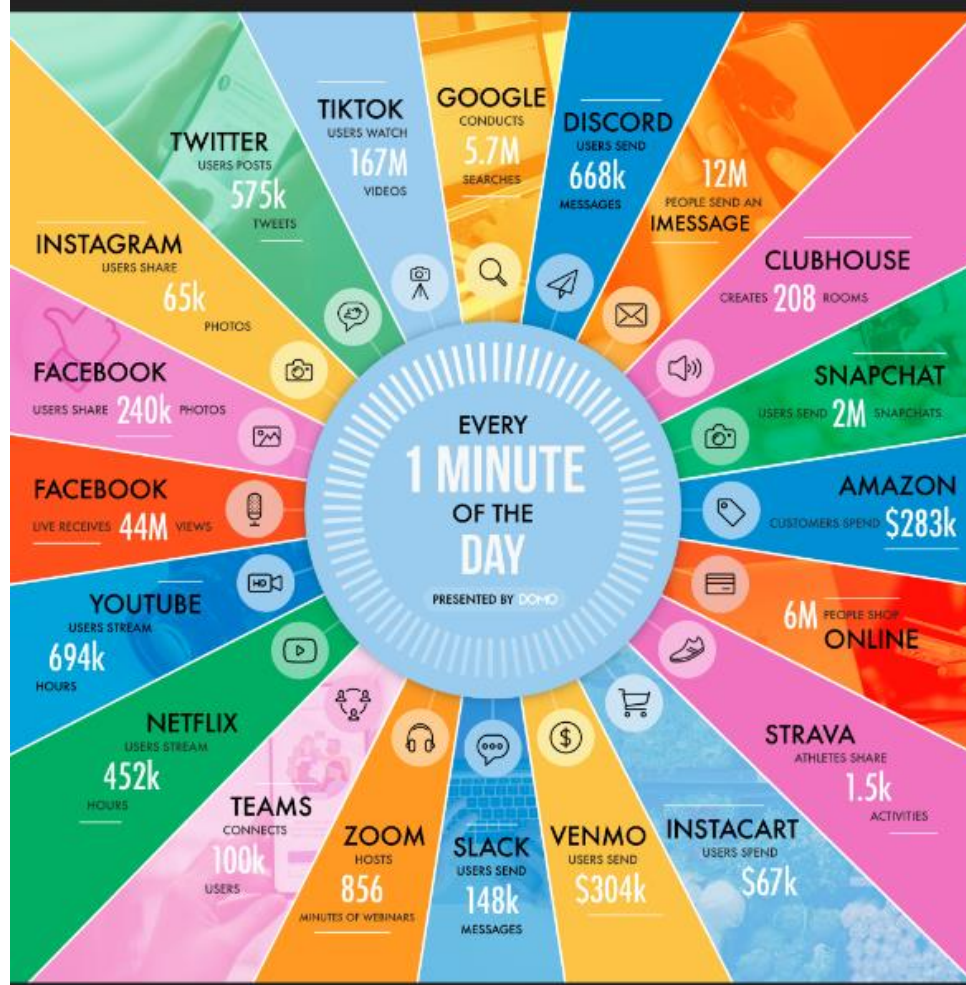
- **2011:**
 - Em janeiro, a **AMD lançou o Llano, uma APU** (Unidade de Processamento Acelerado, com processador e unidade gráfica no mesmo circuito integrado) destinada a computadores pessoais.
 - Em junho, a **Samsung** lançou seu primeiro *tablet* de 10 polegadas, o **Galaxy Tab 10.1**.
 - Em setembro, a **Oracle (que tinha adquirido a Sun)** lançou o **processador UltraSPARC T4**, com melhoramentos arquiteturais significativos em relação ao UltraSPARC T3.
- **2012:**
 - Em maio, a **NVIDIA** apresentou a mais recente versão do seu processador gráfico **Tesla**, o Kepler, com **7100 milhões de transistores!** Ele foi descrito como o maior e mais complexo circuito integrado comercial já produzido.
 - Em junho, a Intel apresentou sua versão de coprocessador (mais como acelerador de desempenho do que para processamento gráfico), o **Xeon Phi, com 5000 milhões de transistores**.
 - Ainda em outubro, a Microsoft lançou o **Windows 8**, com uma mudança radical na interface de usuário, em uma tentativa de unificar a interface dos PCs (com mouse) e dos tablets (com tela sensível ao toque).

Os Computadores

- 2013:
 - Em junho, a Intel lançou a nova arquitetura, **Haswell**, como sucessora **da Ivy Bridge**, também em tecnologia de 22 nm, mas com algumas melhorias das quais a mais **importante é o consumo**, reduzido substancialmente pensando na mobilidade, incluindo **tablets, de forma a aumentar a autonomia da bateria.**

Tendências

Data Never
Sleep
2021/2022



- Uma das previsões mais espantosas da vida dos computadores ocorreu em 1965, quando **Gordon Moore** (um dos fundadores da Intel) observou a evolução dos circuitos integrados até então e previu uma duplicação em cada 24 meses do número de transistores que seria possível colocar (com o menor custo) em cada circuito integrado, pelos próximos anos.

Tendências

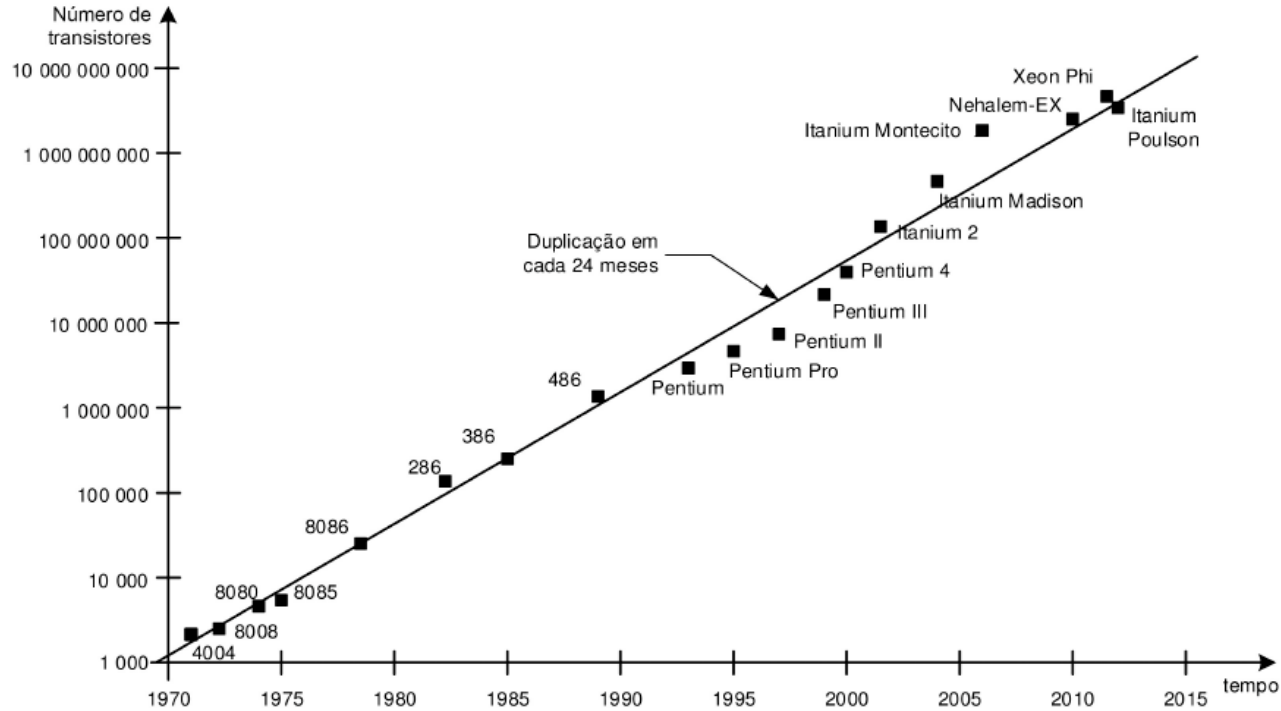


Fig. 1.5 – Lei de Moore verificada pela evolução do número de transistores dos microprocessadores produzidos pela Intel

Arquitetura x Organização de Computadores

- O computador é uma máquina ou dispositivo capaz de executar uma sequência de instruções definidas pelo homem para gerar um determinado resultado.
- Essa sequência de instruções é denominada **algoritmo**, o qual pode ser definido como um conjunto de regras expressas por uma sequência lógica finita de instruções, que ao serem executadas pelo computador, resolvem um problema específico.

Arquitetura x Organização de Computadores

- Assim, podemos dizer que um ou mais **algoritmos** compõem o que conhecemos como **programa de computador**, que no âmbito profissional da área de informática é conhecido como **software**.

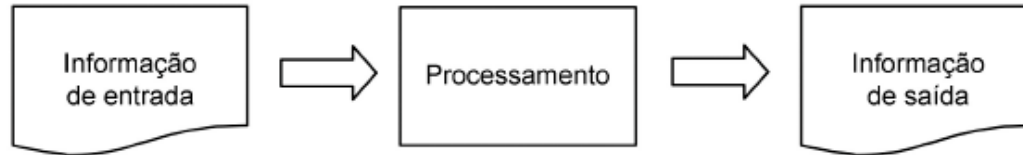


Fig. 1.1 – O computador como sistema de processamento de informação

Arquitetura x Organização de Computadores

Um computador deverá ser constituído pelos seguintes componentes fundamentais:

- **Processador** – Executa as instruções;
- **Memória de instruções** – Local onde as instruções que compõem o programa estão armazenadas;
- **Memória de dados** – Usada para armazenar os dados de entrada, os dados intermediários e os dados de saída do programa;
- **Interface com o mundo exterior** – Para interação com este.

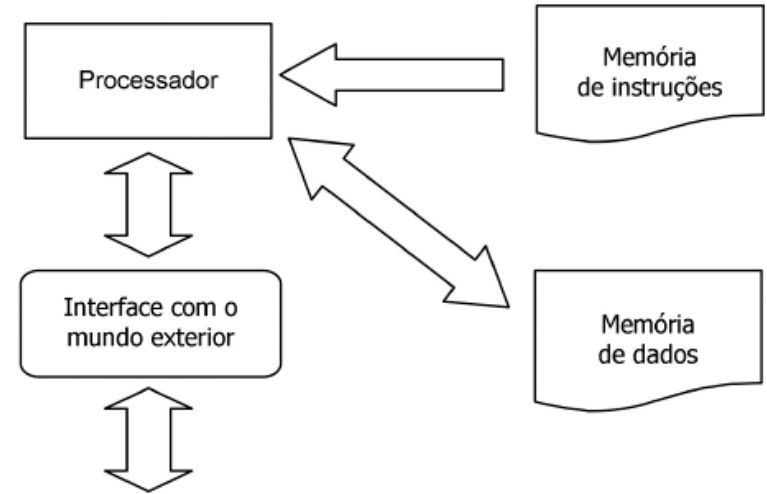


Fig. 1.2 – Estrutura básica de um computador

Fonte: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521633921/>

Arquitetura x Organização de Computadores

O processador está dividido em duas partes fundamentais:

- **Unidade de Dados** – Executa as operações que o processador necessita realizar, seja em nível aritmético (soma, subtração, multiplicação, etc.), seja em nível lógico (operações com FALSO e VERDADEIRO);

- **Unidade de Controle** – Responsável por ler e interpretar as instruções lidas da memória de instruções, dar ordens à Unidade de Dados para executar operações, coordenar as leituras e escritas na memória de dados, coordenar a comunicação com o mundo exterior através dos periféricos, etc.

Arquitetura x Organização de Computadores

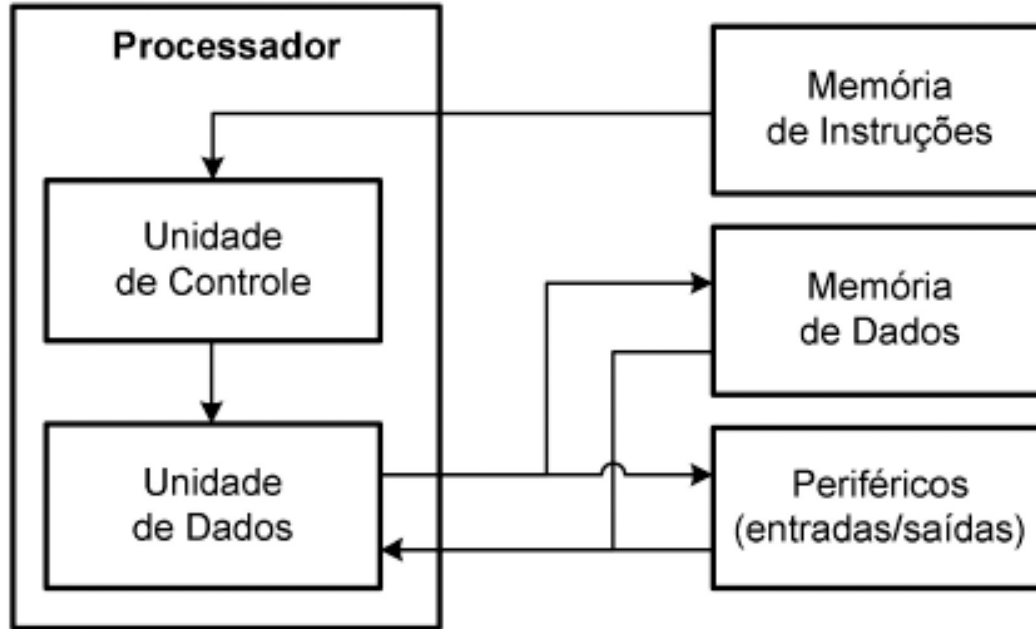


Fig. 1.3 – Arquitetura básica de um computador

Fonte: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521633921/>

Atividade: O que é, o que não é?

1. Blockchain
2. Deep Learning
3. Flutter
4. Transformação Digital
5. Realidade Aumentada
6. IoT
7. Mundo Vuca
8. Metodologia Ágil
9. SaaS
10. Kotlin
11. UX
12. Machine Learning
13. Indústria 4.0
14. Nanodegree
15. Cloud Computing

Referências

DELGADO, José, RIBEIRO, Carlos. *Arquitetura de Computadores, 5ª edição*. [Minha Biblioteca]. Retirado de <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521633921/>

TANENBAUM, Andrew S. **Organização Estruturada de Computadores**. 6ª ed. Perasosn, 2014. 624 p. ISBN 9788581435398.

http://www.pucrs.br/ciencias/viali/doutorado/ptic/aulas/aula_1/Comp_Evol.pdf