



Programador de Informática – Educação e Formação de Adultos Nível Secundário



Noções Básicas Computadores - 7846

Nome do Formador: Vera Ferreira
Nome do Formando: Maria João Mendes
Data entrega trabalho: 16 de novembro de 2015



Índice

Introdução ao trabalho	2
Desenvolvimento	3
Geração Zero – A Origem dos Computadores (???? – 1945).....	5
Primeira Geração – Computadores a Válvulas (1946-1954).....	7
Segunda Geração - Computadores Transistorizados (1955-1964).....	10
Quarta Geração – Computadores Pessoais e os Microprocessadores (1977-1991)	14
Quinta Geração – Computação Móvel e Internet (1991 — dias atuais).....	15
A Internet.....	16
Como imaginamos o futuro da informática e seu impacto na Sociedade e no Mundo	17
Conclusão	18
<i>Webgrafia</i>	19



Introdução ao trabalho

Informática é um termo usado para descrever o conjunto das ciências relacionadas ao armazenamento, transmissão e processamento de informações em meios digitais, estando incluídas neste grupo: a ciência da computação, a teoria da informação, o processo de cálculo, a análise numérica e os métodos teóricos da representação dos conhecimentos e da modelagem dos problemas. Mas também a informática pode ser entendida como ciência que estuda o conjunto de informações e conhecimentos por meios digitais.

O estudo da informação começou na matemática quando nomes como Alan Turing, Kurt Gödel e Alonzo Church, começaram a estudar que tipos de problemas poderiam ser resolvidos, ou computados, por elementos humanos que seguissem uma série de instruções simples, independente do tempo requerido para isso. A motivação por trás destas pesquisas era o avanço durante a revolução industrial e da promessa que máquinas poderiam futuramente conseguir resolver os mesmos problemas de forma mais rápida e mais eficaz. Do mesmo jeito que as indústrias manuseiam matéria-prima para transformá-la em um produto final, os algoritmos foram desenhados para que um dia uma máquina pudesse tratar informações.

A palavra Informática surge, em meados do século XX, da junção de, duas outras palavras (**informação** + processamento da informação por meios **automáticos** analógicos ou digitais (quer sejam binários ou não, como "qubit" ou bit quântico). O meio mais comum da utilização de informática são os computadores que tratam informações de maneira automática.



Desenvolvimento

A história da informática confunde-se com a própria história humana, concebendo-a como sendo a ciência da informação.

Os primeiros instrumentos que o ser humano utilizou para facilitar os cálculos foram, sem dúvida, os dedos das mãos. Essa "ferramenta" era suficiente para a época, pois as operações aritméticas a serem efetuadas eram muito simples.

Com a evolução da sociedade em que vivia, o homem deparou-se com situações que envolviam cálculos cada vez maiores e complexos. Dessa necessidade surge o primeiro instrumento criado especialmente para auxiliar a realização dos cálculos: o Ábaco, que foi utilizado durante 5.000 anos e ainda hoje, vem sendo, com algumas modificações em determinados lugares do mundo, como no Japão, China, União Soviética, entre outros.

Na continuidade das invenções, seguem ainda: em 1642 a Pascaline, máquina de cálculos de Pascal, que era capaz de somar e subtrair por meio de engrenagens mecânicas. Em 1671 a máquina de calcular de Leibnitz, que adicionou à máquina de Pascal os recursos de multiplicação e divisão.

Outro inventor importante nesse processo de evolução, foi Charles Babbage, que em 1823 projetou a "máquina diferencial" e em 1834 a máquina analítica; embora elas não tenham sido concluídas, inspiraram uma série de equipamentos desenvolvidos anos depois. Por essa colaboração, foi considerado o pai dos computadores.~

Em 1880 Herman Hollerith criou uma máquina para tabular o censo nos EUA. Foi a primeira utilização de cartão perfurado. O sucesso com os resultados obtidos, levou Hollerith a procurar generalizar o uso dela para aplicações comerciais.

Posteriormente seria criada a *International Business Machines Corporation*, a IBM, conhecida até hoje.

Em 1906 nasce a eletrônica moderna e ela possibilitou o processamento, a comunicação e o armazenamento de dados, o que antes era pouco viável através do mecanismo eletromecânico. Neste ano Lee De Forest, engenheiro americano, inventa a válvula eletrônica.

O primeiro grande computador eletrônico apresentado em 1946, foi o ENIAC. Funcionava com 18.000 válvulas eletrônicas, pesava 30 toneladas e tinha o tamanho de uma sala com 180 m². Foi projetado durante o curso da segunda grande guerra, com o objetivo de calcular tábuas de bombardeamento e disparo. Foi desenvolvido em 1943 por John Mauchly e J. Presper Eckert, na Universidade da Pensilvânia.

O transistor em 1947, viria causar o verdadeiro salto na eletrônica, substituindo a válvula; uma verdadeira revolução. Deve-se a ele através da miniaturização dos componentes eletrônicos, o surgimento dos primeiros computadores



História da Informática

científicos e comerciais. Precisamente em 1964, algumas indústrias americanas se movimentam rumo a produção do circuito integrado (CI), que a grosso modo, é um componente eletrônico com centenas ou milhares de transístores.

Na década de 60, foi criado o microprocessador, o "cérebro" do microcomputador, que também é chamado de CHIP. Este é uma pastilha de silício, que concentra em si todos os componentes eletrônicos básicos necessários ao funcionamento do computador. Graças ao surgimento do CHIP, aparecem os primeiros microcomputadores.

De 1970 em diante, as evoluções tecnológicas se concentram principalmente na procura de processos mais precisos de miniaturização dos componentes internos dos microcomputadores. Esse processo permitiu a diminuição do peso dos equipamentos e do seu tamanho; o aumento da capacidade de armazenamento; processamento de dados e por fim, a redução consequente do seu custo.

Vamos então descrever cada uma das gerações



Geração Zero – A Origem dos Computadores (???? – 1945)

Quando se fala da origem dos computadores, não se pode deixar de lado o quão importante foi a matemática na sua criação.

Estima-se que tudo começou quando o Homem primitivo deixou de ser nômada e passou a construir casas, produzir alimentos e domesticar animais.

Cada vez mais, foi necessário criar um método de contagem para gerir as colheitas, alimentos, e animais.

O ábaco surgiu aproximadamente a 4.000 a.C. Na sua versão original ele era formado por uma placa de argila, onde se escreviam algarismos que auxiliavam nos cálculos. Após aprimoramentos, cerca de 200 a.C. o Ábaco era constituído por uma moldura retangular de madeira, com varetas paralelas e pedras deslizantes. Um dos ábacos mais populares foi desenvolvido na China, foi chamado de *Suan-Pan* e era usado para adições e subtrações.

Figura 1 - O Ábaco



Em 1642, o filósofo e matemático francês Blaise Pascal inventou a primeira máquina automática de calcular, sendo esta feita de rodas dentadas que simulavam o funcionamento do Ábaco. Realizava apenas contas de somar e de subtração, cujo resultado era mostrado numa sequência de pequenas janelas.

Figura 2 - Pascaline a primeira calculadora mecânica do mundo





História da Informática

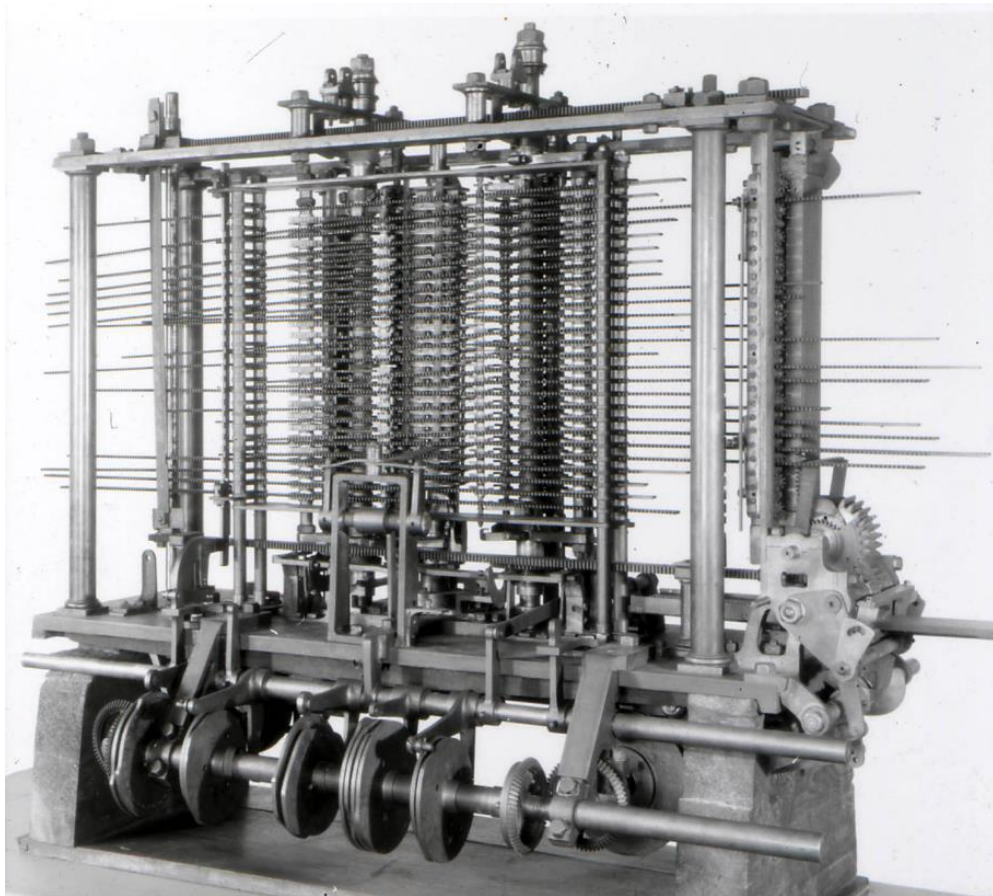
Entre 1802e 1822, Charles Babbage, matemático e engenheiro britânico, construiu a Máquina de Diferenças que se baseava, tal como a Pascalina, no princípio de discos giratórios e era operada por uma simples manivela.

Em 1833, Charles Babbage criou um projeto de uma máquina bastante aperfeiçoada, ao qual chamou de Máquina Analítica.

A Máquina Analítica podia ser programada para calcular várias funções diferentes. Era constituída por uma unidade de controlo de memória aritmética de entrada e saída.

A Máquina Analítica tornou-se a base para a estrutura dos computadores atuais, o que fez com que Charles Babbage fosse considerado o pai do computador, em que de facto o projeto da máquina analítica tem muitas semelhanças com o projeto das máquinas atuais, pois possuía dispositivos de entrada e saída, uma memória e engrenagens que permitiam o processamento.

Figura 3 - A **Máquina Analítica**

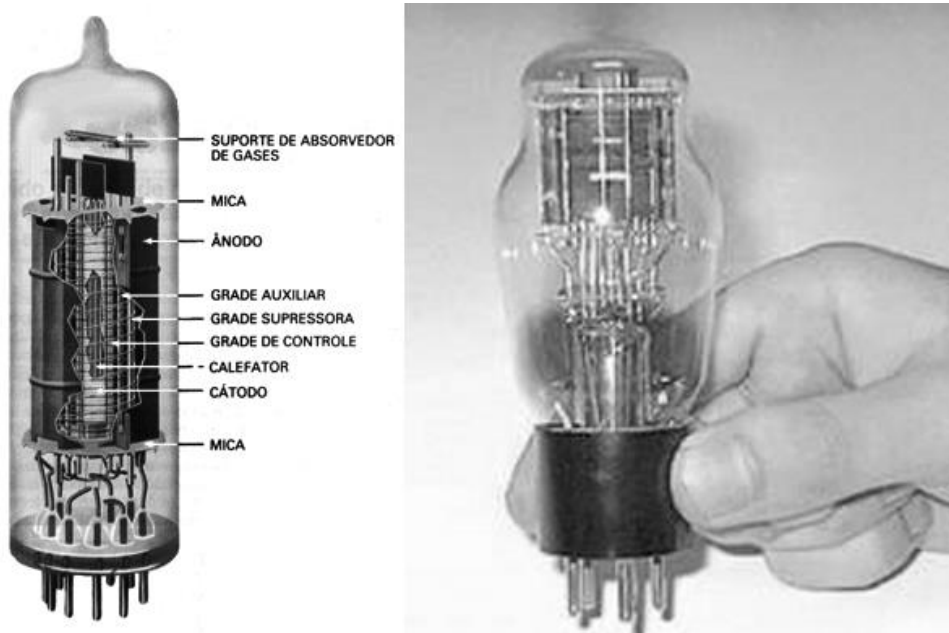




Primeira Geração – Computadores a Válvulas (1946-1954)

A primeira geração dos computadores é marcada pela utilização de válvulas. A válvula é um tubo de vidro, similar a uma lâmpada fechada sem ar em seu interior, ou seja, um ambiente fechado a vácuo, e contendo eletrodos, cuja finalidade é controlar o fluxo de elétrons. As válvulas aqueciam bastante e costumavam queimar com facilidade.

Figura 4 - As válvulas eram do tamanho de uma lâmpada.



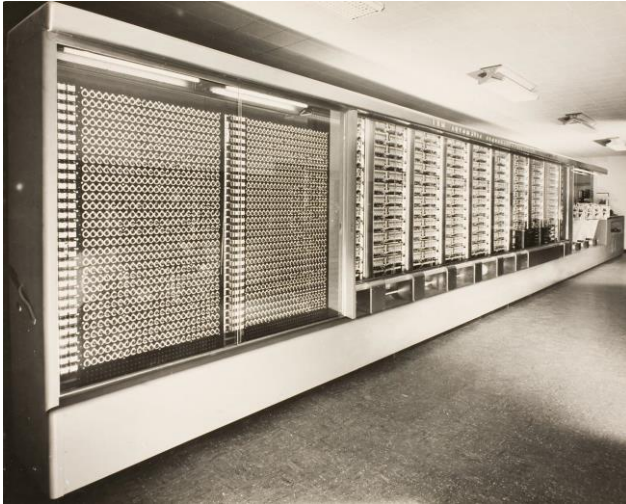
Além disso, a programação era realizada diretamente na linguagem de máquina, o que dificultava a programação e consequentemente despendia muito tempo. O armazenamento dos dados era realizado em cartões perfurados, que depois passaram a ser feitos em fita magnética.

Construído em 1944, MARK-I foi o primeiro computador eletromecânico a ser construído e a funcionar. Possuía unidades de entrada, memória principal, unidade aritmética de controle e de saída. Para a entrada de dados, eram utilizados cartões e fitas perfuradas.

MARK-I possuía dimensões enormes, ocupava uma sala e a sua manutenção era bastante difícil. Esta máquina fazia contas de somar com números em menos de 1 segundo e multiplicava em 6 segundos. Trabalhava com 23 dígitos decimais.



Figura 5 - Mark I

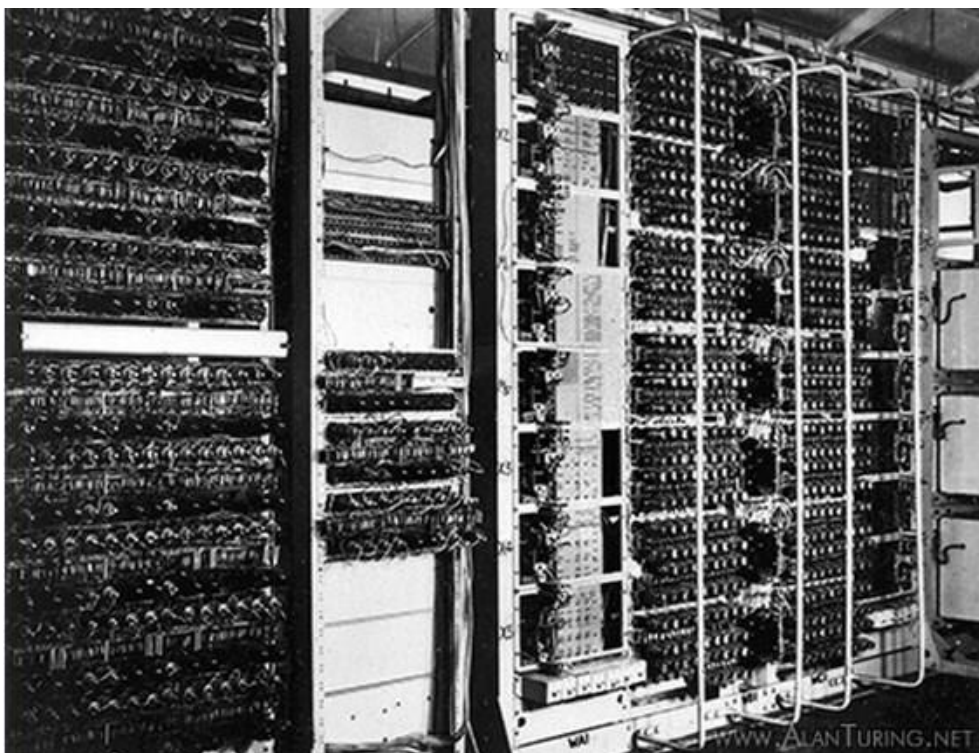


Em 1943, um projeto britânico, liderado pelo matemático Alan Turing, colocou em operação uma série de máquinas mais ambiciosas, entre elas o Colossus que invés de *relays* eletromecânicos usava 2 mil válvulas eletrônicas.

O Colossus só trabalhava com símbolos perfurados, numa argola de fita de papel que ao ser inserida na máquina de leitura fotoelétrica, comparava mensagens codificadas com os códigos conhecidos até encontrar uma correspondência.

Este computador podia processar 25 mil caracteres por segundo e foi muito usado para decifrar códigos alemães secretos.

Figura 6 - Colossus, representante da primeira geração dos computadores.

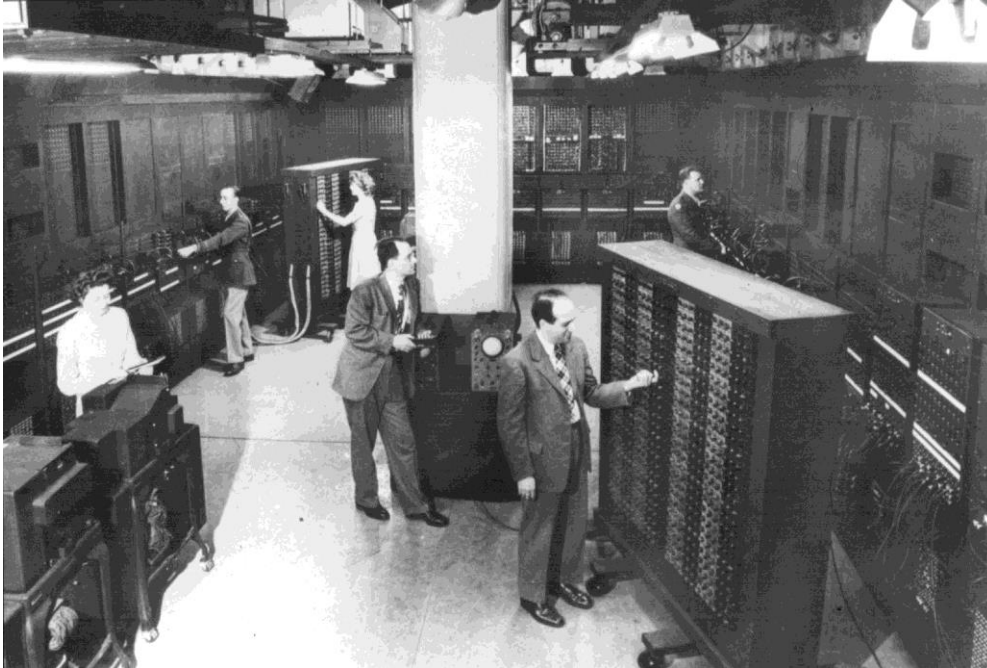




História da Informática

Outro dos representantes desta geração é o ENIAC. Ele possuía 17.468 válvulas, pesava 30 toneladas, tinha 180 m² de área construída, sua velocidade era da ordem de 100 kHz e possuía apenas 200 bits de memória RAM.

Figura 7 - ENIAC, representante da primeira geração dos computadores.



Nenhum dos computadores da primeira geração possuíam aplicação comercial, eram utilizados para fins balísticos, previsão climática, cálculos de energia atômica e outros fins científicos.

Alan Turing - O pai da Ciência da Computação

Alan Mathison Turing (23 de Junho de 1912 — 7 de Junho de 1954) foi um matemático, lógico, criptoanalista e cientista da computação britânico. Foi influente no desenvolvimento da ciência da computação e proporcionou uma formalização do conceito de algoritmo e computação com a máquina de Turing, desempenhando um papel importante na criação do computador moderno. Durante a Segunda Guerra Mundial, Turing trabalhou para a inteligência britânica em Bletchley Park, num centro especializado em quebra de códigos. Por um tempo ele foi chefe de Hut 8, a seção responsável pela criptoanálise da frota naval alemã. Planejou uma série de técnicas para quebrar os códigos alemães, incluindo o método da bombe, uma máquina eletromecânica que poderia encontrar definições para a máquina de criptografia alemã, a Enigma. Após a guerra, trabalhou no Laboratório Nacional de Física do Reino Unido, onde criou um dos primeiros projetos para um computador de programa armazenado, o ACE.

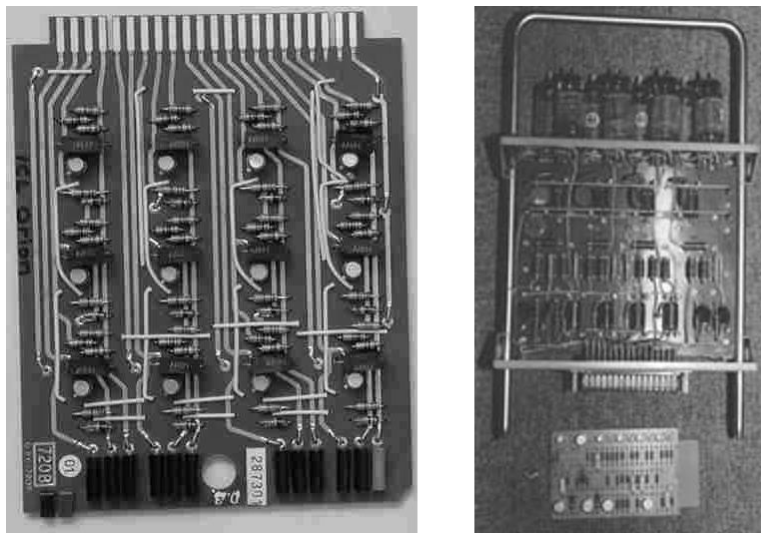
A maior parte de seu trabalho foi desenvolvida na área de espionagem e, por isso, somente em 1975 veio a ser considerado o "pai da Ciência da Computação".



Segunda Geração - Computadores Transistorizados (1955-1964)

A segunda geração de computadores foi marcada pela substituição da válvula pelo transistor. O transistor revolucionou a eletrônica em geral e os computadores em especial. Eles eram muito menores do que as válvulas a vácuo e tinham outras vantagens: não exigiam tempo de pré-aquecimento, consumiam menos energia, geravam menos calor e eram mais rápidos e confiáveis. No final da década de 50, os transistores foram incorporados aos computadores.

Figura 8 - Circuito com vários transistores (esquerda). Comparação do circuito com válvulas (canto superior-direito) com um circuito composto de transistores (inferior-direito).



Na segunda geração o conceito de Unidade Central de Procedimento (CPU), memória, linguagem de programação e entrada e saída foram desenvolvidos. O tamanho dos computadores diminuiu consideravelmente. Outro desenvolvimento importante foi a mudança da linguagem de máquina para a linguagem *assembly*, também conhecida como linguagem simbólica. A linguagem *assembly* possibilita a utilização de *mnemônicos* para representar as instruções de máquina.

O TRADIC, o primeiro computador totalmente transistorizado, foi anunciado pelos laboratórios AT&T Bell e criado para a Força Aérea Americana



Figura 9 - O TRADIC, o primeiro computador totalmente transistorizado.

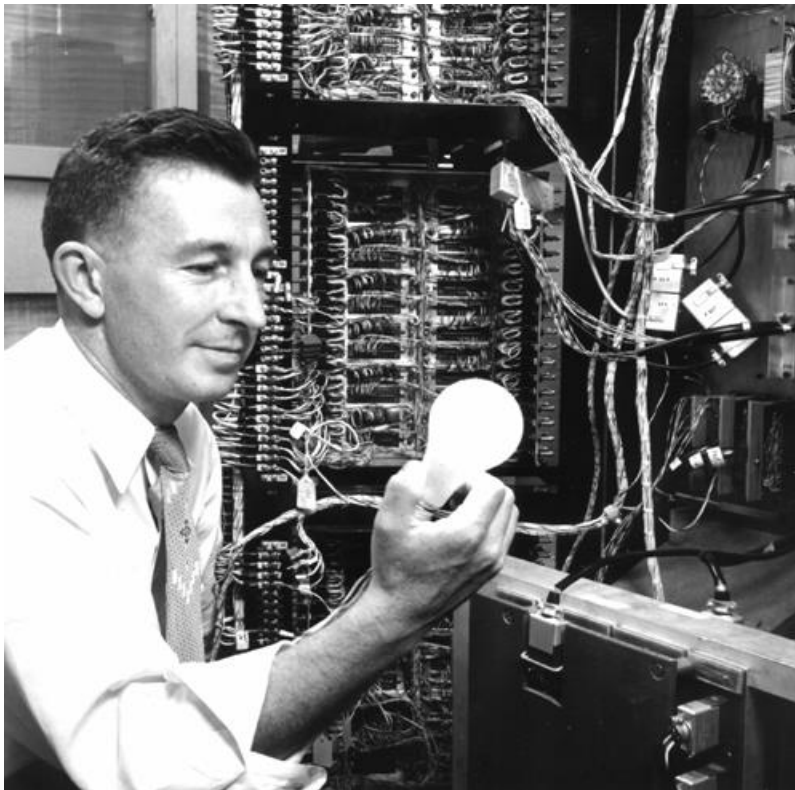
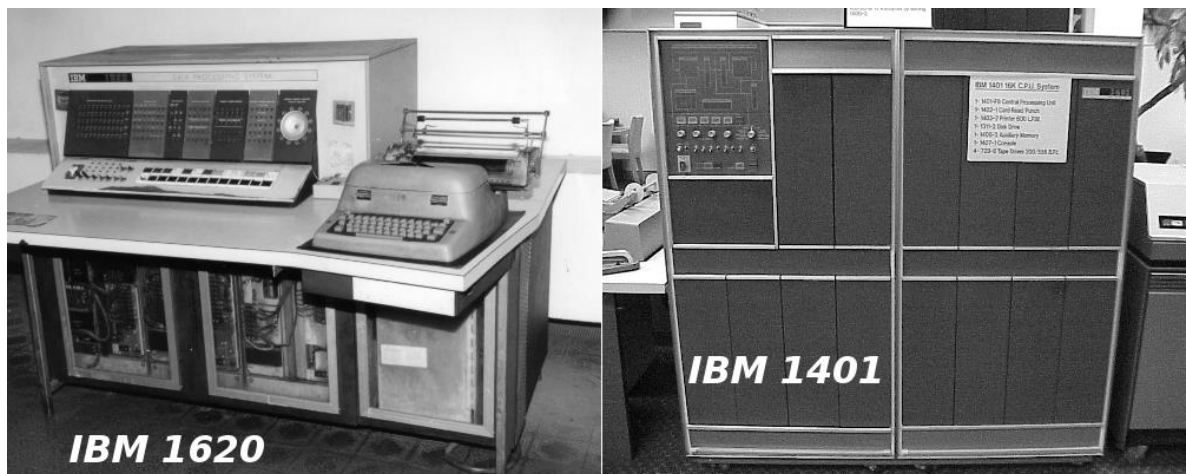


Figura 10 - Alguns Computadores IBM da segunda geração.



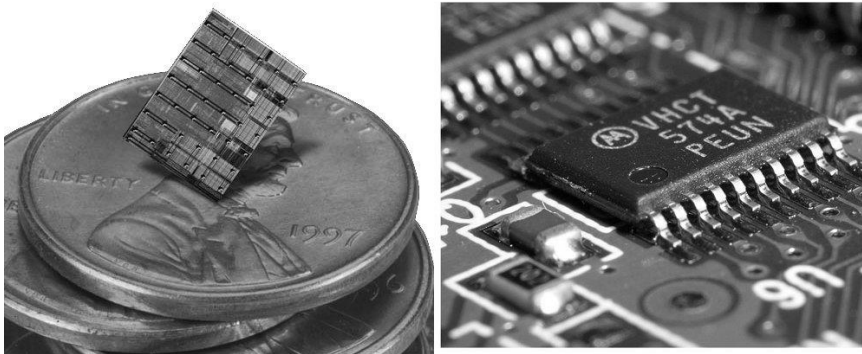
Em seguida vieram as linguagens de alto nível, como, por exemplo, Fortran e Cobol. No mesmo período surgiu o armazenamento em disco, complementando os sistemas de fita magnética e possibilitando ao usuário acesso rápido aos dados desejados.



Terceira Geração – Computadores de Circuito Integrado (1964-1977)

A terceira geração de computadores é marcada pela utilização dos circuitos integrados, feitos de silício. Também conhecidos como microchips, eles eram construídos integrando um grande número de transistores, o que possibilitou a construção de equipamentos menores e mais baratos.

Figura 11 - Comparação do tamanho do circuito integrado com uma moeda (esquerda) e um chip (direita).



Mas o diferencial dos circuitos integrados não era o apenas o tamanho, mas o processo de fabricação que possibilitava a construção de vários circuitos simultaneamente, facilitando a produção em massa. Este avanço pode ser comparado ao advento da imprensa, que revolucionou a produção dos livros. Um computador que representa esta geração foi o *IBM's System/360*, voltado para o setor comercial e científico. Ele possuía uma arquitetura plugável, na qual o cliente poderia substituir as peças que dessem defeitos. Além disso, um conjunto de periféricos eram vendidos conforme a necessidade do cliente.

Figura 12 - Arquitetura plugável da série 360 da IBM.

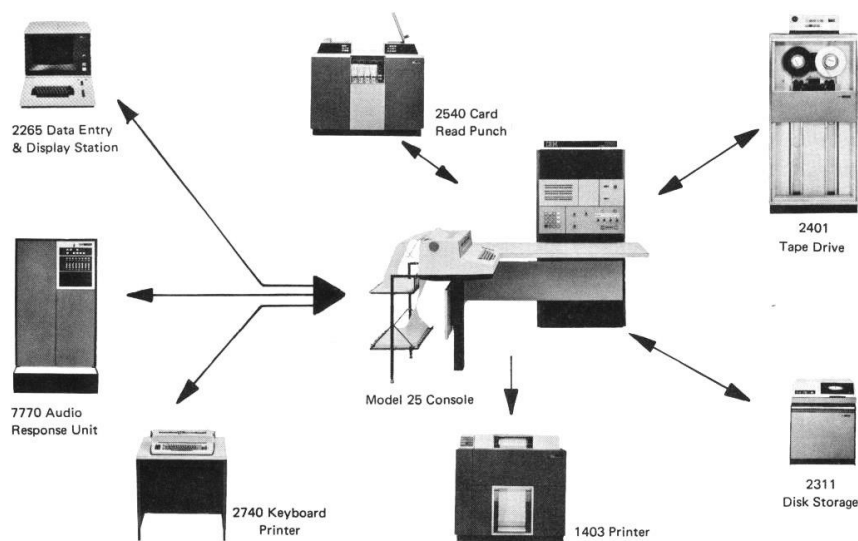


Figure 16. Machine-to-machine communication

IBM Series 360



História da Informática

A IBM, que até então liderava o mercado de computadores, passou a perder espaço quando concorrentes passaram a vender periféricos mais baratos e que eram compatíveis com sua arquitetura. No final desta geração já começaram a surgir os computadores pessoais

Figura 13 - **Computador Apple I.**



Outro evento importante desta época foi que a IBM passou a separar a criação de *hardware* do desenvolvimento de sistemas, iniciando o mercado da indústria de softwares. Isto foi possível devido a utilização das linguagens de alto nível nestes computadores.



Quarta Geração – Computadores Pessoais e os Microprocessadores (1977-1991)

Os computadores da quarta geração são reconhecidos pelo surgimento dos processadores — unidade central de processamento. Os sistemas operacionais como MS-DOS, UNIX, Apple's Macintosh foram construídos. Linguagens de programação orientadas a objeto como C++ e Smalltalk foram desenvolvidas. Discos rígidos eram utilizados como memória secundária. Impressoras matriciais, e os teclados com os layouts atuais foram criados nesta época.

Os computadores eram mais confiáveis, mais rápidos, menores e com maior capacidade de armazenamento. Esta geração é marcada pela venda de computadores pessoais

Figura 14 - Computador pessoal da quarta geração.





Quinta Geração – Computação Móvel e Internet (1991 — dias atuais)

Os computadores da quinta geração usam processadores com milhões de transístores. Nesta geração surgiram as arquiteturas de 64 bits, os processadores que utilizam tecnologias RISC e CISC, discos rígidos com capacidade superior a 600GB, Pen-drives com mais de 1GB de memória e utilização de disco ótico com mais de 50GB de armazenamento.

Figura 15 - Computador da quinta geração.



A quinta geração está sendo marcada pela inteligência artificial e por sua conectividade. A inteligência artificial pode ser verificada em jogos e robôes ao conseguir desafiar a inteligência humana. A conectividade é cada vez mais um requisito das indústrias de computadores. Hoje em dia, queremos que nossos computadores se conectem ao celular, a televisão e a muitos outros dispositivos como geladeira e câmaras de segurança.



A Internet



A rede mundial de computadores, ou Internet, surgiu em plena Guerra Fria. Criada com objetivos militares, seria uma das formas das forças armadas norte-americanas de manter as comunicações em caso de ataques inimigos que destruíssem os meios convencionais de telecomunicações. Nas décadas de 1970 e 1980, além de ser utilizada para fins militares, a Internet também foi um importante meio de comunicação acadêmico. Estudantes e professores universitários, principalmente dos EUA, trocavam ideias, mensagens e descobertas pelas linhas da rede mundial.

Desenvolvimento da Internet

Foi somente no ano de 1990 que a Internet começou a alcançar a população em geral. Neste ano, o engenheiro inglês *Tim Bernes-Lee* desenvolveu a *World Wide Web*, possibilitando a utilização de uma interface gráfica e a criação de sites mais dinâmicos e visualmente interessantes. A partir deste momento, a Internet cresceu em ritmo acelerado. Muitos dizem, que foi a maior criação tecnológica, depois da televisão na década de 1950.

A década de 1990 tornou-se a era de expansão da Internet. Para facilitar a navegação pela Internet, surgiram vários navegadores (browsers) como, por exemplo, o *Internet Explorer da Microsoft* e o *Netscape Navigator*. O surgimento acelerado de provedores de acesso e portais de serviços *on line* contribuíram para este crescimento. A Internet passou a ser utilizada por vários segmentos sociais. Os estudantes passaram a procurar informações para pesquisas escolares, enquanto outros jovens a utilizavam por pura diversão em sites de games. As salas de *chat* tornaram-se pontos de encontro para um bate-papo virtual a qualquer momento. Desempregados iniciaram a busca de empregos através de sites de agências de empregos ou enviando currículos por e-mail. As empresas descobriram na Internet um excelente caminho para melhorar seus lucros e as vendas *on line* dispararam, transformando a Internet em verdadeiros shopping centres virtuais.

Nos dias atuais, é impossível pensar no mundo sem a Internet. Ela tomou parte dos lares de pessoas do mundo todo. Estar conectado a rede mundial passou a ser uma necessidade de extrema importância. A Internet também está presente nas escolas, faculdades, empresas e diversos locais, possibilitando acesso as informações e notícias do mundo em apenas um click.



Como imaginamos o futuro da informática e seu impacto na Sociedade e no Mundo

Podemos dizer que tudo tem as suas vantagens e desvantagens, e a informática não foge essa regra, e verdade de aceitar que ela trouxe grande avanço na melhoria das condições de vida humana, no que se refere ao avanço da ciência, educação, ou seja a sociedade atual é uma sociedade totalmente dependente do meio informático para se comunicar.

Como desvantagem vejo que cada vez há menos tempo para outros tipos de meios de comunicação, hoje em dia é usual ver um casal com filhos pequenos num restaurante onde os filhos estão em frente a um Tablet a ver filmes e não interagem com os pais.

Sem dúvida que a informática é o futuro e se quem a domina a souber levar pelo bom caminho tenho a certeza que o futuro das próximas gerações vai ser muito melhor, temos que acreditar que o que vemos nos filmes pode ser uma realidade num dia futuro.

Eu acredito num futuro melhor totalmente informatizado.



Conclusão

Os computadores e a informática têm sido fundamentais no desenvolvimento do homem.

Ainda me lembro de quando era miúda de ter muita dificuldade na obtenção de dados, informação quando necessitava de fazer um trabalho, do gasto exagerado de papel e sua acumulação.

Creio que os computadores e a informática em geral vão continuar e crescer até onde ninguém pode dizer nem hoje nem daqui por uns anos, pois é uma área que no meu ponto de vista irá sempre crescer mais e mais.



Webgrafia

pt.wikipedia.org

pt.slideshare.net

pt.wikipedia.org

producao.virtual.ufpb.br/