

ARTIGO CIENTÍFICO

**INFORMÁTICA EM ETAPAS
DO ENIAC A
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**



AUTOR
THOMÁS A. S.
FIOREZE

RESUMO

Atualmente, a informática está presente em nossas vidas e completamente inserida em nossas atividades, sejam elas pessoais ou profissionais, tudo gira em torno da informática e das tecnologias. É fato que suas funcionalidades, facilitou muito o nosso dia-a-dia, e trouxe mais comodidade e conforto. Em plena era da informação, vivemos o ápice da tecnologia e podemos desfrutar de privilégios que pessoas que viverem em épocas pretéritas não puderam. No início seu acesso era muito restrito, e com o passar dos anos ela começou a ser disseminada pelo mundo. A informática teve seu início como uma precursora da revolução tecnológica, ela surgiu quando um Francês denominado de Blaise Pascal, desenvolveu a primeira máquina de calcular. Isso tudo ocorreu no ano de 1642, neste momento ocorreu o ponto de partida inicial para o desenvolvimento da informática no mundo. A partir daí, novas e constantes ferramentas tecnológicas foram surgindo, gradativamente. O objeto de estudo deste artigo constitui-se na análise cronológica do surgimento dessas inovações e como elas contribuíram para a modernização de máquinas e sistemas de informações, que resultaram em um rápido desenvolvimento da sociedade. O método de pesquisa utilizado é o bibliográfico e qualitativo, o segundo, argumenta os resultados do estudo por meio de análises e percepções.

Palavras-chave: Informática. Desenvolvimento. Tecnologia. Análise. Invenção.

ABSTRACT

Currently, information technology is present in our lives and completely inserted in our activities, whether personal or professional, everything revolves around information technology and technologies. It is a fact that its functionalities have greatly facilitated our day-to-day life, and brought more convenience and comfort. In the middle of the information age, we live at the apex of technology and we can enjoy privileges that people who lived in past times could not. At first its access was very restricted, and over the years it began to be disseminated around the world. Computer science had its beginnings as a forerunner of the

technological revolution, it emerged when a Frenchman called Blaise Pascal, developed the first calculating machine. This all happened in the year 1642, at this moment the starting point for the development of information technology in the world took place. From then on, new and constant technological tools gradually emerged. The object of study of this article is the chronological analysis of the emergence of these innovations and how they contributed to the modernization of machines and information systems, which resulted in a rapid development of society. The research method used is bibliographic and qualitative, the second argues the results of the study through analyzes and perceptions.

Keywords: Informatics. Development. Technology. Analyze. Invention.

INTRODUÇÃO

O primeiro computador surgiu em 1931, pela primeira vez no mundo uma máquina que realiza cálculos de forma automatizada. O computador foi desenvolvido por Vannevar Bush, através de uma pesquisa feita dentro de um centro de ciência e tecnologia, nos Estados Unidos.

Este primeiro computador realizava funções muito restritas, mas estava muito além do seu tempo. Seu sistema era analógico, como por exemplo a função de uma calculadora, no entanto o mesmo permitia a inclusão de números, para que fossem executadas sequências numéricas infinitas. No entanto, o mesmo era propenso a muitos erros, neste momento começa a ser utilizado o Sistema Binário de George Boole. O sistema binário de Boole é uma lógica, onde o computador conseguia fazer a leitura de número de 0 a 1, números fora desta sequência eram descartados pelo computador. Este método tornou possível o desenvolvimento de microprocessadores.

Alguns anos mais tarde, em 1962, surgiu a empresa que até hoje é muito conhecida, denominada de HP, que desenvolveu o disco magnético que tinha como objetivo armazenar as informações diretamente no computador. Antes o processo era feito e armazenado através da gravação dos dados em fitas e

possuíam pouco espaço para o armazenamento, já o disco tinha maior capacidade de armazenamento dos dados gravados.

Atualmente temos a certeza que vários avanços da informática e das tecnologias se deram através da corrida espacial entre União Soviética e Estados Unidos, pois na década de 60 foi desenvolvido o centro de pesquisas e tecnologias avançada, conhecida como o ARPA. Através do projeto ARPA que hoje podemos desfrutar do acesso à internet, que até o momento, pertenciam aos centros destinados à comunicação, para a guerra, como também eram utilizadas para desenvolvimento de pesquisas em universidades nos EUA. Apesar desses grandes avanços todo trabalho com os equipamentos de informática era manual, não existia acessibilidade de qualquer usuário sem o mesmo ser qualificado para sua utilização, detentores desses conhecimentos, eram apenas pesquisadores e professores, o acesso a esses equipamentos era muito restrito.

Imagem 1: Computador ENIAC



O Eniac (Electronic Numerical Integrator and Computer) foi desenvolvido pelo exército dos EUA e funcionava com uma espécie de calculadora. É importante ressaltar que o Eniac não é nada como os computadores que conhecemos hoje. A máquina é gigantesca e pesa cerca de 30 toneladas. Além disso, ocupa um espaço de 180 metros quadrados, portanto não oferecia condições de mobilidade, restringindo sua usabilidade em um único local. Além de grande e pesado, o Eniac também foi caro. Para desenvolvê-lo o exército norte-americano gastou o equivalente a US\$ 500 mil. Hoje em dia, com as correções monetárias, esse valor chegaria a aproximadamente US\$ 6 milhões. Para funcionar corretamente, o primeiro computador do mundo demandou um hardware com 70 mil resistores, bem como 18 mil válvulas de vácuo. Esse sistema consumia 200 mil watts de energia, um consumo consideravelmente alto.

Em tese, o Eniac ficou conhecido como o primeiro computador do mundo por ter sido capaz de resolver questões que outras máquinas, até então, não eram capazes. Ele podia, por exemplo, fazer cálculos complexos que demandariam diversas pessoas trabalhando juntas ao mesmo tempo. Além disso, há uma razão para que o exército tenha sido a organização que desenvolveu o primeiro computador. O Eniac foi criado com a finalidade de calcular tabelas de artilharia de balística. No entanto, seu primeiro uso oficial foi realizar cálculos necessários para o desenvolvimento da bomba de hidrogênio.

Os responsáveis pelo desenvolvimento e da confecção do Eniac foram os pesquisadores John Mauchly e J. Presper Eckert. No entanto, eles não atuaram sozinhos, havia uma equipe enorme encarregada do projeto. Além disso, eles utilizaram conhecimento acumulado de diversas áreas até chegarem no que viria a ser o primeiro computador do mundo.

DESENVOLVIMENTO

Com base nessas dificuldades de utilização e manuseio dos equipamentos de informática na década de 70, a empresa, também mundialmente conhecida

como Xerox, desenvolveu o dispositivo mouse e uma interface gráfica para os sistemas de computadores. O mouse por sua vez é muito utilizado ainda nos dias atuais, pois dependemos dele para mover, abrir e localizar as informações em nossas máquinas. Já a interface gráfica, é a forma como enxergamos hoje nossa tela de computador, com ícones, janelas e vários aplicativos instalados.

Mas nem sempre foi assim, para utilizar os programas no computador, antes dessas criações da Xerox, eram realizados comandos, diretamente na base de dados do computador. No entanto, podemos afirmar que foi uma grande evolução da informática, a criação do mouse e da interface gráfica para a utilização dos computadores.

Em meados dos anos de 1975, surge no mercado da informática a empresa Microsoft, com seus fundadores Bill Gates e Paul Allen. A empresa Microsoft tinha como objetivo disponibilizar para outras empresas e pessoas físicas um sistema operacional, onde qualquer pessoa pudesse operar um computador e realizar tarefas simples como trabalhar com software de escritório e acessar a internet. Nesta mesma época, também surge no mercado da informática dois outros personagens, muito conhecidos atualmente, os famosos Steve Jobs e Steve Wosniack, esses desenvolveram o primeiro computador pessoal chamado de Apple.

Nos dias atuais existem várias marcas e várias empresas que dominam a área de informática pelo mundo todo, no entanto as empresas precursoras Apple e Microsoft, ainda dominam o mercado de computadores, além de outros eletrônicos pessoais, contudo, estão no mercado com uma infinidade de produtos, e de certa forma o objetivo das duas empresas em levar acesso à informática, a internet e outras tecnologias foi alcançado. E ainda nos dias atuais, podemos perceber que estas empresas continuam atraindo muitos consumidores, suas marcas são procuradas por pessoas aficionadas pela busca de novas tecnologias.

Atualmente podemos realizar várias funções e atividades através de um computador móvel ou através de um celular móvel. Tanto os computadores cada vez mais leves e acessíveis, como também as novas tecnologias móveis como os celulares, também muito conhecidos como Smartphones, estes possuem

seus próprios sistemas operacionais e vários aplicativos para desenvolvimento de atividades. Pessoas e profissionais têm acesso à internet em qualquer lugar que estejam, podemos definir os Smartphones como os computadores de mão.

A COMPUTAÇÃO HOJE E NO FUTURO

Estamos vivendo a Revolução da Informática. O impacto desta revolução na sociedade atual pode ser comparado ao provocado pela Revolução Industrial no século passado. Dessa forma, podemos dizer que a informática domina, de certa maneira, o modo de vida da humanidade e pode ser utilizada como estímulo para a manutenção da paz ou para a nossa destruição. O avanço tecnológico associado ao custo decrescente dos equipamentos incentiva cada vez mais a produção de sistemas de computação cuja aplicabilidade se presta a todas as áreas do conhecimento humano.

Por outro lado, todas estas áreas requerem a concepção e o desenvolvimento de instrumentos baseados na mesma tecnologia, em princípio desenvolvida para os computadores. Os microprocessadores, computadores, as redes de computadores e os recursos de telecomunicações de maneira geral estão sendo usados como ferramentas nas mais diversas áreas do conhecimento humano, como:

- sistemas automáticos para transações bancárias;
- sistemas de diagnósticos por computador (tomografia);
- geração artificial de imagens;
- controle de acervo bibliográfico;
- redes nacionais de processamento de dados interligando usuários em pontos remotos;
- ensino;
- planejamento;
- projeções, conferências e simulações;
- entretenimento;

- aplicações domésticas;
- aplicações comerciais;
- automação de escritórios;
- controle de processos industriais;
- controle de processos não-industriais;
- instrumentação.

Dentre os campos mais promissores da computação estão a inteligência artificial, projetos assistidos por computador e robótica. Os resultados já obtidos nestas áreas e os investimentos em termos de pesquisas e desenvolvimento são indicadores da continuidade da dedicação e de investigações no futuro.

Imagem 2: Inteligência Artificial (IA)



Pensava-se que a inteligência artificial (IA) era um mito, um produto da ficção científica que nunca se tornaria realidade. A ideia era de que máquinas jamais poderiam ter características que lembrassem a inteligência, uma qualidade exclusivamente humana. Entendia-se como duas coisas distintas: o

cérebro humano, analítico, criativo e emocional e os equipamentos desenvolvidos por ele. As primeiras revoluções industriais criaram equipamentos que substituíam a mão de obra braçal, realizando com maior eficiência e menor custo o trabalho de muitos homens. Atualmente sabemos que o potencial das máquinas é muito maior do que se imaginava. Em vários casos, elas já estão sendo empregadas em tarefas antes vistas como “intelectuais”, cirurgias por exemplo.

Inteligência artificial é a capacidade de dispositivos eletrônicos de funcionar de maneira que lembra o pensamento humano. Isso implica em perceber variáveis, tomar decisões e solucionar problemas. Enfim, operar em uma lógica que remete ao raciocínio. “Artificial”, segundo o dicionário Michaelis, é algo que foi “produzido por arte ou indústria do homem e não por causas naturais”. Já inteligência é a capacidade de entender, pensar, raciocinar e interpretar ou o conjunto de funções mentais que facilitam o entendimento das coisas e dos fatos. No mesmo dicionário, há duas definições da Psicologia para a palavra “inteligência”, que é a “habilidade de aproveitar a eficácia de uma situação e utilizá-la na prática de outra atividade”, e também a “capacidade de resolver situações novas com rapidez e êxito, adaptando-se a elas por meio do conhecimento adquirido”. Mesmo essas duas últimas definições fazem sentido quando falamos em inteligência artificial, com a vertente chamada de machine learning (aprendizado de máquina). A inteligência artificial é desenvolvida para que os dispositivos criados pelo homem possam desempenhar determinadas funções sem a interferência humana.

SISTEMA COMPUTACIONAL

A informática não é constituída exclusivamente pelo equipamento. Devemos levar em consideração também os programas e as pessoas que dela se utilizam. Em todos os lugares existe um equipamento eletrônico capaz de receber comandos que podem ser dados das mais diversas formas. A catraca do metrô é um exemplo de equipamento que recebe o comando de liberação por meio de um bilhete magnético.

Ao observarmos um equipamento, nossa atenção costuma reter apenas o exterior da sua parte física. Porém, há outras partes tão importantes quanto essa. Os três elementos que compõem o sistema computacional são: hardware, peopleware e software. Hardware vem do inglês hard (duro, firme, sólido) + ware (mercadoria). Na língua inglesa corrente, este termo refere-se também a ferragens, ferramentas. Na informática, a terminologia aplica-se a toda e qualquer parte física do computador: CPU, monitor, teclado, mouse e os componentes que formam essas partes. Firmware vem do inglês firm (firme) + ware (mercadoria). Refere-se a certas instruções que o computador/hardware possui dentro de uma memória chamada ROM. Essas instruções são determinadas pelo fabricante e diferenciam um equipamento dos demais, não podendo ser alterado ou trocado pelo usuário. Um exemplo de firmware é a bios do computador. Software vem do inglês soft (macio, suave) + ware (mercadoria). É o nome que se dá a todo programa de computador. Não é possível especificar quantos softwares existem hoje no mercado. O que podemos dizer é que, para cada área de aplicação, existe pelo menos um software que atende a sua necessidade, e, se esse software não existir, é possível contratar um programador que o faça.

Inicialmente, é importante entender que, por mais evoluído e sofisticado que seja o hardware do computador, seu desempenho necessariamente depende de instruções dadas pelos softwares, que “dizem” ao hardware o que e como deve ser feito o processamento. Peopleware vem do inglês people (pessoas) + ware (mercadoria). O termo denomina os profissionais da informática em geral, como analista de sistemas, programador, operador, etc. Por ser uma área em constante crescimento, todos os dias surgem novas profissões em informática.

SISTEMAS OPERACIONAIS

São programas necessários à ativação e coordenação dos vários elementos do hardware. A maioria dos sistemas operacionais é constituída de rotinas bastante complexas, pois, deve-se levar em consideração, todos os detalhes relativos ao desempenho do hardware para o êxito do processamento. O bom desempenho do computador está diretamente ligado aos recursos do

hardware e à eficiência do sistema operacional utilizado, portanto, deve haver um perfeito equilíbrio entre os dois. Vale ressaltar que sem um sistema operacional um computador não funciona. Os sistemas operacionais mais importantes são: DOS, Windows, Linux, Unix e MAC OS (ou Jaguar), em smartphones temos a Apple e Android.

Imagem 3: Sistemas Operacionais (Windows, Apple, Android e Linux)



CONFIGURAÇÃO DO MICRO

O microcomputador é composto essencialmente de um monitor de vídeo, teclado, mouse e de um gabinete. Dentro deste gabinete, estão instalados a placa-mãe, o disco rígido (HD), os drives, as placas controladoras de vídeo, modem, memória RAM e o processador. Existem várias configurações de computadores. Cabe ao usuário escolher a que mais se adapta às suas necessidades. Periféricos de entrada de dados. Para se trabalhar com computadores é preciso dar entrada aos dados que serão processados. Essa entrada de dados é feita pelo usuário através de diversos dispositivos. Veja os mais comuns:

- Teclado - é o principal meio de entrada de dados feita pelos usuários de microcomputadores. O arranjo físico das teclas, fora algumas de uso específico, corresponde ao padrão mundial usado nas máquinas de escrever, chamado QWERT.

- Mouse - é um dispositivo que desobriga o uso do teclado para muitas operações básicas e lógicas. Ele cabe na palma da mão e tem formato semelhante ao de um rato (em inglês: mouse, daí o nome). É utilizado na maioria dos programas existentes atualmente, sendo útil para selecionar opções dentro das telas dos programas, para desenhar, fazer tratamento de imagens, etc.
- Scanner - é um periférico captador de imagens ou textos. Funciona exatamente como uma máquina fotocopadora. A diferença é que, em vez de fazer uma cópia em papel, o scanner faz uma cópia na tela do computador. Desta forma, pode-se alterar qualquer texto ou imagem. O processo de captura da imagem é chamado de digitalização.

Periféricos de saída de dados: Após a entrada e o processamento dos dados, o computador nos mostra os resultados do processamento através dos periféricos de saída de dados. Vejamos os principais:

- Monitores de Vídeo - é um periférico de saída de dados. A comunicação com o usuário se dá através da tela do vídeo. Os monitores foram melhorando a qualidade desde o antigo monocromático até os atuais, que podem ser digitais ou até mesmo de cristal líquido.
- Impressoras - são unidades de saída de dados, cujo suporte é o papel. O papel impresso pode ser manuseado por tempo indeterminado.

E-MAIL

Basicamente, existem dois tipos de e-mails: o Pop3 e o Webmail. O Pop3 (Post Office Protocol) permite que as mensagens sejam descarregadas em programas de correio eletrônico (mailers), dando ao usuário a vantagem de trabalhar de forma offline com essas mensagens. Já no caso do Webmail, tudo é feito através dos navegadores (browsers), ou seja, de forma online. A principal vantagem do uso do webmail é o fato de o mesmo não requerer a instalação nem a configuração de nenhum software. Os maiores problemas relativos ao uso do correio eletrônico são as mensagens com conteúdo malicioso, vírus e spywares, e o envio de mensagens não solicitadas (SPAM)

SOFTWARES DE PRODUÇÃO

O homem sempre gostou de registrar a sua história. No início eram desenhos nas paredes das cavernas, passando para papiro, papel, usando símbolos, depois letras, chegando ao nosso alfabeto. É claro que o caminho percorrido pela escrita humana não foi tão simples assim, mas o nosso objetivo é mostrar que o ser humano sempre teve a necessidade de registrar os fatos que presenciava.

Imagem 4: Arte Rupestre



WORD

Com a evolução da tecnologia podemos passar para máquina de escrever, chegando ao computador com seus programas de processamento de texto, também conhecidos como editores de texto, que permitem a escrita desde uma simples carta até textos muito sofisticados. Você pode usar um editor de textos para criar uma grande variedade de documentos, tais como cartas, propostas, memorandos, relatórios, contratos, comunicados, entre outros. O Microsoft Word, é um processador muito utilizado em todo o mundo que permite digitar e formatar textos, graças à sua interatividade e facilidade de uso, além de recursos avançados na elaboração de tabelas, na inserção de ilustrações e gráficos, na

criação e utilização de bancos de dados para mala direta e ferramentas apropriadas para desenho.

Em versões mais atuais do Word, barras de menu e ferramentas foram substituídas, introduzindo um novo recurso, a Faixa de Opções. Nesta interface, as ferramentas estão agrupadas por tarefa, através de guias, trazendo os comandos mais usados em primeiro plano, assim não é mais necessário procurá-los em várias partes do programa para executar as ações. Podemos visualizar a formatação do documento ou aplicação de estilos antes de fazer a alteração, a chamada “pré-visualização em tempo real”. Para saber como um texto ficará com um estilo de fonte ou formatação basta passar o mouse por cima de cada fonte e, automaticamente, o Office mostra o resultado na tela. Novos recursos de gráfico e diagramação incluem formas tridimensionais, transparência, sombras subjacentes e outros efeitos.

As ferramentas de referências e bibliografias em textos foram notadamente melhoradas, itens muito utilizados por pesquisadores e acadêmicos. Temos um novo formato de arquivo, o XML, que traz maior segurança, proteção contra danos e diminuição dos arquivos, mas podemos gravar ou ler os arquivos no formato antigo, utilizando o “Modo de Compatibilidade”.

Excel

O Excel é uma planilha de cálculos com a finalidade de calcular dados. Você insere informações sobre as quais deseja manter um acompanhamento e controle e, através do Excel, pode trabalhar esses dados, obtendo totais, calculando através de fórmulas, classificando informações e assim por diante. Ao longo do estudo, você perceberá as semelhanças na utilização do Excel e do Word. A diferença básica entre os dois é simplesmente o enfoque principal: o Word é adequado para a criação de documentos, como cartas, textos, etc., e o Excel trabalha com cálculos, estatísticas, etc.

O Excel é uma planilha de cálculos com a finalidade de calcular dados. Você insere informações sobre as quais deseja manter um acompanhamento e controle e, através do Excel, pode trabalhar esses dados, obtendo totais,

calculando através de fórmulas, classificando informações e assim por diante. Ao longo do estudo, você perceberá as semelhanças na utilização do Excel e do Word. A diferença básica entre os dois é simplesmente o enfoque principal: o Word é adequado para a criação de documentos, como cartas, textos, etc., e o Excel trabalha com cálculos, estatísticas, etc.

POWER POINT

O PowerPoint é um programa destinado à criação e exibição de apresentações de slides para reuniões, palestras, etc., no computador. Através de ferramentas de fácil utilização é possível preparar apresentações profissionais de forma simples e rápida.

CONCLUSÃO

Ao analisarmos a história e evolução da informática, podemos observar diversos períodos, onde ocorreram mudanças substanciais nas ferramentas de tecnologia. Ao começar pela criação da primeira calculadora no século XVII. Daí em diante, surgiram inovações que proporcionaram às máquinas uma evolução considerável. Ao mesmo passo que a informática se desenvolvia, a humanidade, através dos cientistas computacionais, compreendia que era possível dar novas expansões ao setor, e assim fizeram, sem medir esforços, através novas descobertas aplicaram mudanças e complementos nas máquinas, que geraram o resultado conhecido.

Hoje contamos com o suporte da informática e da tecnologia para muitas atividades que exercemos, e isto, nos possibilita ótimas oportunidades para aumentar a produção, seja nas atividades comuns do cotidiano ou no meio organizacional, onde atuamos profissionalmente. É uma área extremamente promissora, e como vimos, continua a progredir.

Acredito que a próxima etapa será novas descobertas na área da inteligência artificial, esta por sua vez, poderá transformar ainda mais nosso estilo de vida, mas ao mesmo tempo, nos impõe algumas dúvidas no sentido de compreender onde pode chegar todo este progresso, e como seria se as

máquinas desenvolvessem tanto ao ponto de serem autônomas, a ideia do homem é estar no controle das máquinas quando chegar este momento, mas ocorre que em certas situações perde-se o controle, a imperfeição é inerente ao ser humano. Ainda enfrentamos o desafio de entender como podemos obter este patamar de tecnologia, diversos estudos são realizados em busca do conhecimento necessário para a implementação de uma inteligência artificial a nível pretendido. Até lá, continuamos a desfrutar dos recursos que a informática e a tecnologia nos oferecem nesta era da informação, aguardando os próximos passos e descobertas científicas que poderão nos impactar em um futuro não tão distante, assim como, modificar a forma de viver das novas gerações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

WAZLAWICK, R. S. **História da Computação**. Editora GEN LTC, 2021.

VAINZOF, R; GUITERREZ, A. G. **Inteligência Artificial**. Editora Revisão dos Tribunais, 2021.

CORNACCHIONE, E. B. **Informática aplicada as áreas de contabilidade, administração e economia**. Editora Atlas, 2017.

CAPRON, H. L; JOHNSON, J. A. **Introdução à Informática Aplicada**. Editora Pearson Universidades, 2004.

CARVALHO, A. L. A. C. **Introdução à Computação Hardware, Software e Dados**. Editora LTC, 2016.

MICHAELIS. **Moderno dicionário inglês e português**. Editora Melhoramentos, 2018.