

Transformação Tecnológica, Sistemas Computacionais e o Futuro da Tecnologia

UNIDADE 01 – Contexto histórico e atual em que se insere a transformação digital

O termo transformação digital **surgiu** em meio a **empresas que já existiam antes** da popularização da **internet** e do **smartphone**.

Com os grandes impactos que a digitalização trouxe, as empresas precisavam (e ainda precisam) se adaptar para atender às necessidades de seus consumidores e de seus funcionários, além de encontrar o melhor modelo de negócio a ser adotado com as possibilidades trazidas pelo mundo digital.

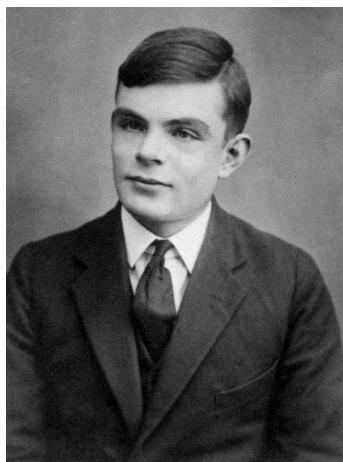
1) Histórico da evolução tecnológica: do ábaco ao smartphone

1.1) Decifrando o Enigma

No **início do século XIX** os **computadores eram mecânicos**. Os **computadores eletrônicos e digitais vieram com a guerra** e foram criados para fazer **cálculos de balística** e decifrar códigos secretos.

Durante a segunda guerra mundial os Britânicos conseguiram interceptar a comunicação alemã, mas essa era feita em códigos (Enigma, conseguia criar códigos novos a cada mensagem).

O cientista **Alan Turing**, foi recrutado com o intuito de quebrar o código enigma e decifrar as mensagens alemãs.



Anos antes ele já tinha **publicado trabalhos teóricos sobre uma máquina capaz de analisar todas as alternativas possíveis diante de uma variável**.

A máquina podia decifrar milhares de caracteres por segundo, ela foi construída e o aprendizado gerado através dela possibilitou a construção de uma máquina melhor, chamada de Colossus, capaz de decifrar qualquer mensagem em minutos.

A possibilidade da **criação de máquinas como o Colossos** deram **início à evolução dos computadores** marcada pelo avanço tecnológico, com diminuição de tamanho, aumento da capacidade de processamento e armazenamento.

Em 1970 surgiu o primeiro computador pessoal e o primeiro smartphone em 1993.

1.2) O ábaco e outros instrumentos de cálculos

Ábaco é o **primeiro instrumento** conhecido que foi construído com o **objetivo de computar ou fazer cálculos**. Os **sumérios da Mesopotâmia** foram seus **inventores** em torno de 2500 a.C.

Ele permitiu que indivíduos calculassem números e medidas além de sua capacidade mental, e realizava, ainda, operações de soma, subtração, multiplicação e divisão.

Com o passar dos séculos foram **inventados outros instrumentos**, como:

- Matemático John Napier com os “**ossos de Napier**” – Século XVI;
- Matemático William Oughtred desenvolveu as **régulas de cálculo**.

1.3) A evolução dos computadores

A palavra **computador** era usada para **pessoas** que **dominavam os números** (1960).

Os **computadores mecânicos** surgiram no **início do século XIX**. O **mais famoso** foi desenvolvido, em um concurso promovido pelo governo dos EUA para encontrar uma **maneira mais rápida de processar e tabular dados do censo de 1890**, por **Herman Hollerith**.

Durante a **guerra** vieram a criação de **computadores eletromecânicos**. Os mais famosos são o **ENIAC** (para cálculos de balística completos) e o **Colossos** (para decifrar o enigma).

A evolução dos computadores é dividida em **gerações**:

Primeira Geração (1945 a 1955)

- **Computadores com tubos de vácuo**;
- Muito volumosos;
- Manutenção altamente custosa;
- Ex: ENIAC.

Segunda Geração (a partir de 1955)

- Tubos de vácuo substituídos por **transistores**;
- Mais confiáveis;
- Baratos e menores.

Terceira Geração (a partir de 1964)

- Transistores substituídos por **circuitos integrados**;
- Aumento drástico da:
 - Velocidade;
 - Memória;
 - Eficiência.

Quarta Geração (a partir de 1971)

- **Introdução dos microchips**;
- Grande capacidade computacional;
- **Começo** da produção dos **Computadores Pessoais**.

Quinta Geração (a partir dos anos 1980)

- **Início** da **utilização** do **conceito** de **IA (Inteligência Artificial)**;
- Inúmeros tipos **diferentes** de **computadores**:
 - Desktop;
 - Laptop;
 - Servidor;
 - Supercomputadores;
 - Entre outros.

1.4) Smartphones

O **primeiro smartphone** foi lançado pela IBM (**IBM Simon**) em **1993**.

Em **2007** o **iPhone revolucionou o mercado de smartphones** com diversas funcionalidades e tela touchscreen.

1.5) A história da Internet

Considera-se que o computador e o smartphone são essenciais para a sociedade de hoje, mas sem a internet não teriam se tornado tão populares.

O **surgimento da internet** veio com a **guerra fria** travada entre EUA e União Soviética. Com isso, o governo dos Estados Unidos temia um ataque às bases americanas que é onde se encontrava informações valiosas e estratégicas.

Então foi idealizado um modelo de troca e compartilhamento de informações que permitisse a descentralização das mesmas. Assim, se o Pentágono fosse atingido, as informações armazenadas ali não estariam perdidas. Era preciso, portanto, **criar uma rede**, a **ARPANET** no final dos anos 1960, criada pela **DARPA (Defence Advanced Research Projects Agency)**.

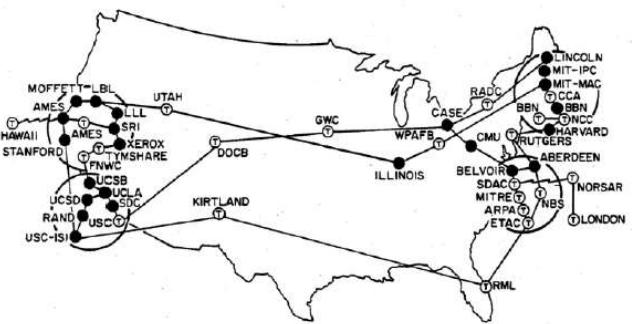
A **ARPANET funcionava** através de um **sistema** conhecido como **chaveamento de pacotes**, que é um sistema de transmissão de dados em rede de computadores no qual as informações são divididas em pequenos pacotes, que por sua vez contém:

- Trecho dos dados
- O endereço do destinatário
- Informações que permitiam a remontagem da mensagem original.

Em **29 de Outubro de 1969** ocorreu a primeira transmissão. O texto dessa **primeira transmissão** seria "**LOGIN**", conforme desejava o Professor Leonard Kleinrock da **Universidade da Califórnia** em Los Angeles (**UCLA**), mas o computador no **Stanford Research Institute**, que recebia a mensagem, parou de funcionar após receber a letra "O". A mensagem Final ficou em apenas "LO".

Com o **crescimento** da **ARPANET** e dificuldade de administração de todo o sistema ela foi **dividida** em **dois grupos**:

- **MILNET**: possuía as localidades militares;
- **Nova ARPANET**: possuía as localidades não militares;



Já na década de 70, depois da abertura da rede para pesquisadores

Além desses backbones, existem os criados por **empresas particulares**. A elas são conectadas **redes menores**, de forma mais ou menos anárquica. É basicamente isto que consiste a Internet, que não tem um dono específico.

Com a entrada de muitos pontos na rede e com **métodos de comunicação diferentes** entre eles, alguma atitude tinha que ser tomada, já que o **antigo protocolo NCP já não estava mais aguentando**. **Robert Kahn** da **DARPA** e **ARPANET** recrutaram **Vint Cerf** da **Universidade de Stanford** para trabalhar com ele nesse problema em 1973.

Das primeiras especificações do TCP em 1974, **TCP/IP** emergiu em meados do **final de 1978**, em forma quase definitiva. Em **1º de janeiro de 1983**, data conhecida como **Flag Day**, o **protocolo TCP/IP** se **tornou o único protocolo aprovado pela ARPANET**, substituindo o antigo protocolo NCP.

O cientista **Tim Berners-Lee**, do CERN, **criou a World Wide Web**, a **linguagem HTML** e o protocolo **HTTP** em **1992**. Essa linguagem simples, mas eficiente, era usada para a criação dos sites com o conceito de hipertexto (documentos ligados entre si). A empresa norte-americana **Netscape** criou o **protocolo HTTPS** (HyperText Transfer Protocol Secure), possibilitando o envio de dados criptografados para transações comerciais pela internet.