

# Introdução às Tecnologias de Informação e Comunicação



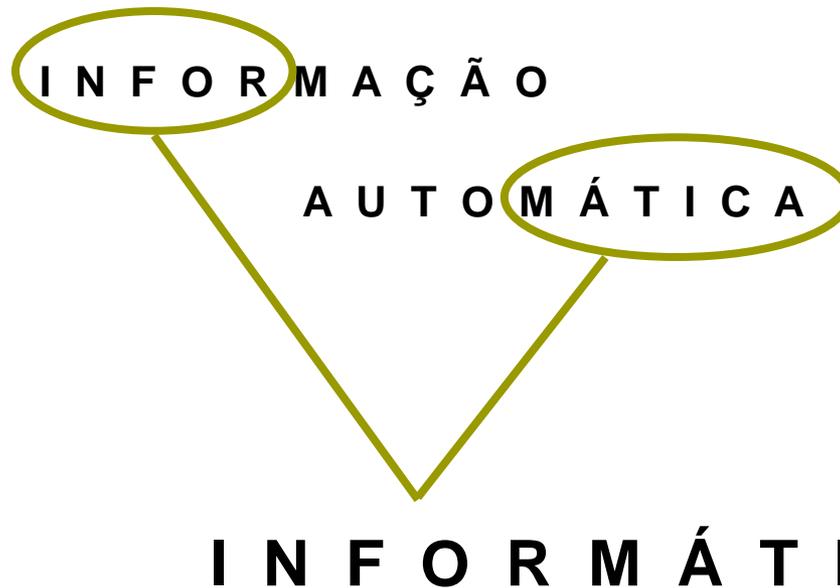
Conceitos Introdutórios

# Informática

---

- **Informática** - Tratamento ou processamento da informação utilizando meios automáticos, nomeadamente o computador.

Origem da  
palavra



# Tecnologias da Informação

---

- Processos de tratamento, controlo e comunicação da informação, fundamentalmente através de meios electrónicos (computadores ou sistemas informáticos).

## Tecnologias da Informação (TI)

**Tecnologias** - É o conhecimento adquirido e organizado relativo a uma determinada área de intervenção;

**Informação** - Conjunto de dados articulados de forma a terem significado.

# Tecnologias da Informação e Comunicação

---

- Esta designação é mais utilizada quando nos referimos ao conjunto de recursos tecnológicos e computacionais utilizados para a criação e utilização da informação.
  
- Exemplos desses recursos:
  - Redes de computadores;
  - Centrais telefónicas;
  - Comunicação por satélite;
  - etc.

# Áreas de Aplicação das TIC

---

- Computador:
  - Informática;
  - Burótica;
- Comunicação:
  - Telecomunicações;
  - Telemática;
- Controlo e Automação:
  - Robótica;
  - CAD/CAM.

# Áreas de aplicação

---

- **Informática** – Tratamento ou processamento da informação utilizando meios automáticos, nomeadamente o computador ou sistemas informáticos.
- **Burótica** - Designa a aplicação de meios informáticos no tratamento e circulação da informação em escritórios ou gabinetes administrativos;
- **Telecomunicação** - Consiste num serviço de comunicação à distância que envolve a integração de sistemas tais como: televisão, vídeo, linhas telefónicas, satélites, etc.;

# Áreas de aplicação (continuação)

---

- Para se efectuar uma ligação deste tipo podemos utilizar os seguintes meios informáticos:
  - **Linha telefónica convencional;**
  - **RDIS (*Rede Digital com integração de Serviços*)** – comunicações com maior qualidade, rapidez e fiabilidade;
  - **Cabo de fibra óptica** – utilizada para comunicações a longa distância ou que necessitem de grandes taxas de transmissão;

# Áreas de aplicação (continuação)

---

- **ADSL (*Asymmetric Digital Subscriber Line*)** – transmissão e recepção de sinais digitais em alta velocidade;
- **FWA (*Fixed Wireless Access*)** – tecnologia de acesso via rádio a uma rede de telecomunicações;
- **Satélite** – utilização de ondas aéreas para efectuar *uplinks* (emissões da terra para o satélite) e *downlinks* (emissões do satélite para a terra).

# Áreas de aplicação (continuação)

---

- **Telemática** - Caracteriza-se pela conjugação de meios informáticos (computadores, *modems*, etc.) com meios de comunicação à distância (linhas telefónicas, satélites, etc.);
  - Ex. Serviços telemáticos:
    - WWW
    - E-mail
    - Listas de correio (*mailing lists*)
    - FTP (transferência de ficheiros)
    - Videoconferência

# Áreas de aplicação (continuação)

---

- As Tecnologias de **Controlo e Automação** caracterizam-se pela intervenção de meios informáticos no controlo de mecanismos e processos industriais;
- A **Robótica** e o **CAD/CAM** são dois dos principais domínios de intervenção desta área;

# Áreas de aplicação (continuação)

---

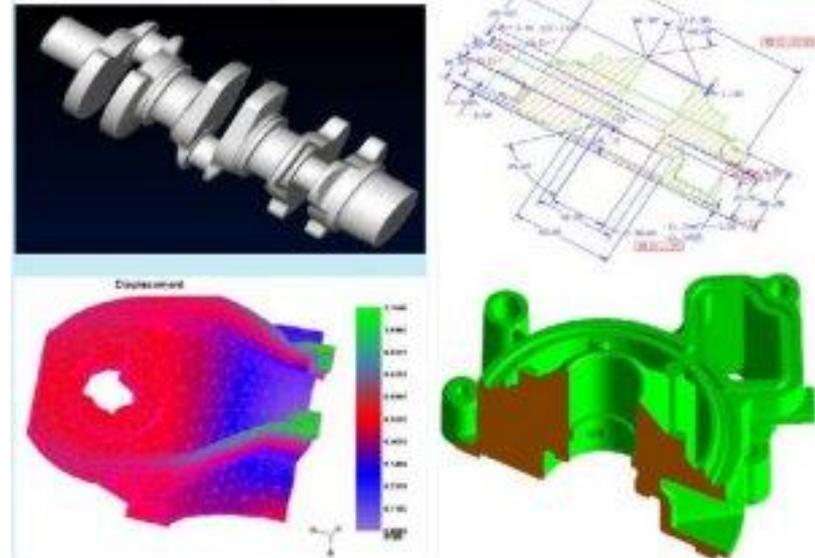
- **Robótica** - área que estuda o desenvolvimento de sistemas electromecânicos (robôs) nos quais intervêm meios e processos informáticos;
- Necessidade de realizar tarefas com o máximo de eficiência e precisão ou aceder a lugares onde a presença humana se torna difícil;



# Áreas de aplicação (continuação)

□ **CAD (Computer Assisted Design)** – Projecto ou desenho realizado com a utilização de computadores e *softwares* específicos;

□ **CAM (Computer Aided Manufacturing)** – Sistemas de fabrico controlados por computador.



# Estrutura e funcionamento de um sistema informático

---

Os sistemas  
informáticos  
são  
constituídos  
por

**Hardware** - Todos os dispositivos físicos que constituem um sistema informático;

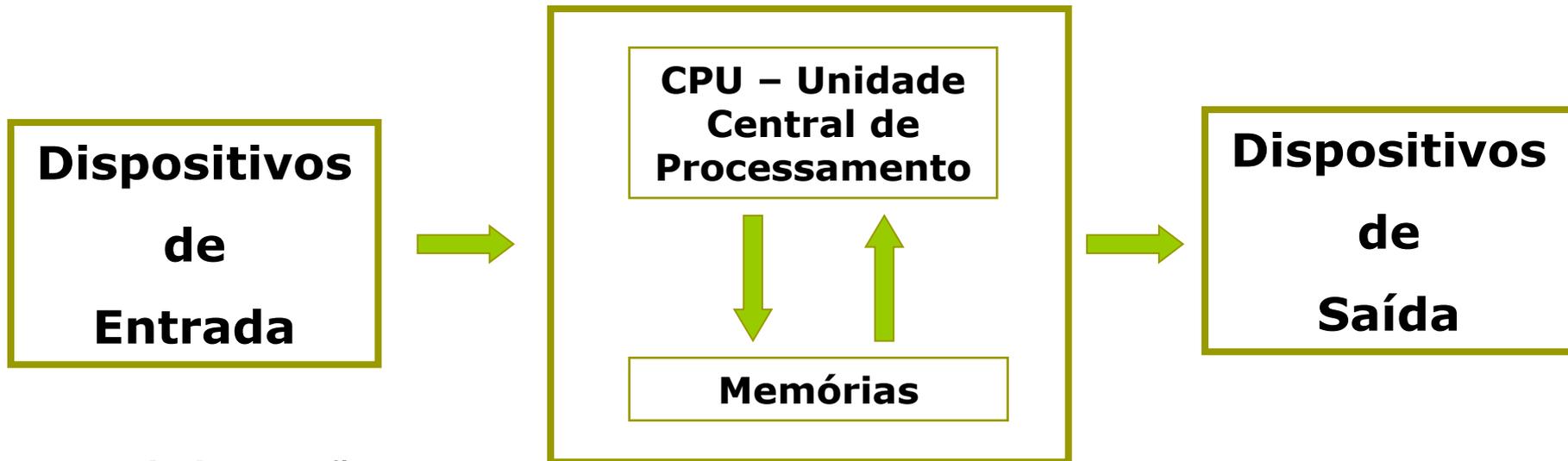
**Software** - Programas – conjunto de instruções – que gerem e controlam o *hardware*, de uma forma organizada, para que o computador possa funcionar convenientemente.

# Funções do Hardware

---

- **Entrada de dados:** responsabilidade dos dispositivos de entrada;
- **Processamento:** responsabilidade do processador (CPU);
- **Armazenamento:** responsabilidade das memórias e dispositivos de armazenamento;
- **Saída de dados:** responsabilidade dos dispositivos de saída.

# Estrutura e funcionamento de um sistema informático (continuação)



Os dados são introduzidos através dos dispositivos de entrada (*input*) –

**ENTRADA DE DADOS**

Em seguida são enviados para a unidade central de processamento –

**ARMAZENAMENTO**

**PROCESSAMENTO**

Os novos dados, depois de processados, são enviados para os periféricos de saída (*output*) –

**SAÍDA DE DADOS**

# Unidade Central de Processamento - CPU

---

## □ Principais componentes:

- **Unidade de Controlo (UC)** – determina e controla as operações a efectuar;
- **Unidade Lógica e Aritmética (ULA)** – é responsável pela execução de todas as operações aritméticas;
- **Registos** – armazenam, temporariamente, os dados com que a ULA efectua as operações;

# Unidade Central de Processamento – CPU (continuação)

---

- **Unidade de Comunicação Interna (UCI)** – liga os diferentes componentes internos do microprocessador aos componentes externos;
- **Barramento ou Bus** – sistema de comunicação interno que permite que os componentes comuniquem entre si, permitindo a circulação dos dados a processar;
  - **Barramento Local** – interliga o CPU à memória;
  - **Barramento de entrada e saída** – interliga todos os dispositivos externos ao barramento local.

# Memórias

---

- É na memória que são armazenados os dados para processamento, os dados intermédios, os resultados finais e até mesmo o programa que, num dado momento, está a ser executado, determinando assim o processamento;
- Existem dois tipos de memórias:
  - **Memória Principal**, Central ou Primária;
  - **Memória Secundária**, Auxiliar ou de Massa.

# Parâmetros de classificação das Memórias

---

- **Tempo de acesso:** tempo que o processador demora a aceder à memória;
- **Capacidade de endereçamento:** n<sup>o</sup> de bits que podem ser lidos/escritos, simultaneamente, num determinado instante na memória;
- **Tamanho:** quantidade de informação que a memória permite armazenar;

# Parâmetros de classificação das Memórias (continuação)

---

- **Tipo de acesso:** sequencial (para aceder a uma posição de memória é necessário aceder a todas as anteriores) ou aleatório (acesso feito directamente à posição que se pretende aceder);
- **Capacidade de leitura/escrita:** todas as memórias permitem que se leia o seu conteúdo, mas nem todas permitem a escrita;
- **Volatilidade:** capacidade, ou não, de a memória reter a informação quando não é alimentada pela corrente eléctrica.

# Memórias Primárias

---

- **RAM (*Random Access Memory*)** – É uma memória de leitura e escrita onde o acesso à informação é feito aleatoriamente. É volátil, pois perde toda a informação quando o computador é desligado;
  - **DRAM** – são as mais acessíveis em termos de preço mas também as mais lentas;
  - **SRAM** – são mais rápidas que as DRAM mas não têm tanta capacidade de armazenamento de informação;

# Memórias Primárias (continuação)

---

- **VRAM** – são mais rápidas que as DRAM para operações de vídeo pois permitem operações de leitura e escrita em simultâneo;
- **NVRAM, Flash RAM ou “memória flash”** – é um tipo de memória RAM que não perde os dados quando é desligada;
- **ROM (*Read Only Memory*)** – memória que apenas pode ser lida;
  - **PROM (*Programmable ROM*)** – pode ser programada, electricamente apenas uma vez;

# Memórias Primárias (continuação)

---

- **EPROM (Eraser and Programmable ROM)** e **EEPROM (Electric EPROM)** – podem ser apagadas e reescritas mais do que uma vez;
- **FLASH** – tem características muito semelhantes às memórias EEPROM. É uma memória não volátil que, utilizada normalmente, permite apenas a leitura dos seus dados;

# Memórias Primárias (continuação)

---

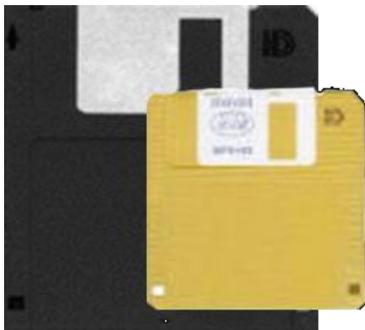
- **Cache** – utilizada para o armazenamento dos dados mais requisitados pelo processador, evitando assim, ler ou escrever directamente na memória RAM;
  - **Cache Interna** – memória de acesso bastante rápida que se coloca entre a RAM e o processador e que tem uma capacidade de armazenamento, normalmente, reduzida;
  - **Cache Secundária** – tipicamente externa, com maior capacidade de armazenamento e com tempos de acesso superiores.

# Memórias Secundárias

---

- Dispositivos de armazenamento mais utilizados:

## DISCOS RÍGIDOS



## DISQUETES



## DISCOS ÓPTICOS – CD's; DVD's

# Memórias Secundárias (continuação)



## DISCOS SÓLIDOS

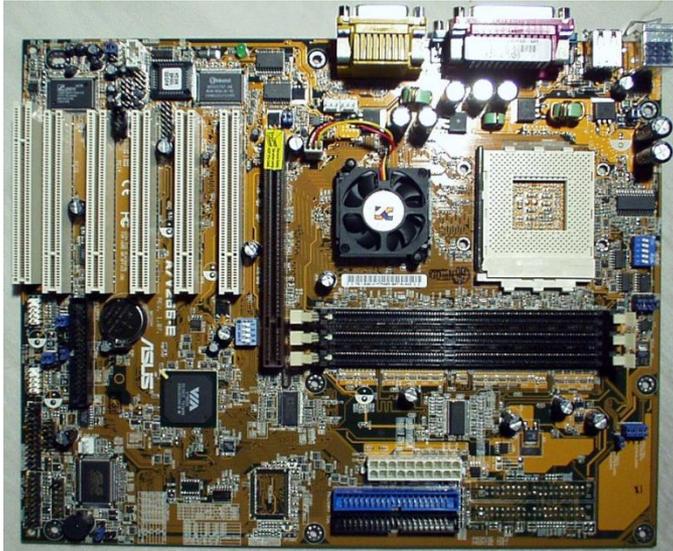
- Utilizam-se como um disco mas são compostos por **circuitos integrados**;
- São rápidos e muito pequenos;
- Actualmente existem sob a forma de porta-chaves, caneta e até relógio, e permitem transportar um volume considerável de informação (512 MB, 1GB, 8GB ...);
- Ligam-se à porta USB (*Universal Serial Bus*) do computador.

# A saber...

- O bit é a unidade mínima de medida da informação e apenas pode assumir 2 valores: zero (0) e um (1). Corresponde assim, à unidade mais pequena que se pode armazenar na memória de um computador.

Medida	Equivalência
1 Byte	8 bits
1 KB (kilobyte)	1024 bytes ( $2^{10} = 1024$ bytes)
1 MB (megabyte)	1024 kilobytes ( $2^{20} = 1024 \times 1024$ bytes)
1 GB (gigabyte)	1024 megabytes ( $2^{30} = 1024 \times 1024 \times 1024$ bytes)
1 TB (terabyte)	1024 gigabytes ( $2^{40} = 1024 \times 1024 \times 1024 \times 1024$ bytes)

# Motherboard



- Elemento mais importante de um computador com a função de permitir que o processador comunique com todos os periféricos instalados com maior velocidade e fiabilidade;

Na **motherboard** encontram-se: microprocessador ; memória principal; circuitos de apoio; placa controladora (que controla a circulação da informação entre o processador e o periférico); conectores do barramento que permitem estabelecer a ligação aos periféricos; etc.

# Barramento ou Bus

---

- Uma das características mais importantes de um computador é a arquitectura de **barramento (bus)** que utiliza e que determina a forma como estão interligados todos os componentes e periféricos desse computador e a velocidade a que a informação é transmitida.

# Dispositivos de entrada e saída de dados

---

- **Dispositivo de entrada** - sistema que permite introduzir dados do exterior num sistema informático;
- **Dispositivo de saída** - sistema que permite ao computador disponibilizar informação para o exterior, para que a possamos utilizar;
- **Dispositivo de entrada e saída**

# Dispositivos de Entrada

---



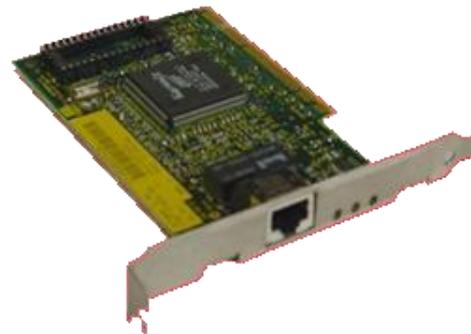
# Dispositivos de Saída

---



# Dispositivos de Entrada/Saída

---



# Software

---

- **Programas** escritos em diversas linguagens de programação que determinam a actividade e o comportamento de um sistema informático desde os dados a serem processados até ao funcionamento de um periférico.

# Tipos de Software

---

**Software**



```
graph LR; Software[Software] --> Sistema[Sistema]; Software --> Aplicacao[Aplicação];
```

**Sistema** - Conjunto de programas fundamentais para o funcionamento do computador – Sistema Operativo – Ms-Dos, Windows 95, Windows 98, Windows ME, Windows Xp, Windows NT, Windows 2000, Unix, Linux, etc.

**Aplicação** - Programas de âmbito específico usados pelos utilizadores para a realização de algumas tarefas.  
Processadores de texto, editores de imagens, jogos, etc.