

# Tecnologias da Informação e Comunicação



## 1ª Unidade

(Conceitos essenciais das tecnologias de informação e comunicação)

Tecnologias da Informação e Comunicação - 21OI1  
Ano Lectivo 2009/2010  
Escola Secundária de Fontes Pereira de Melo

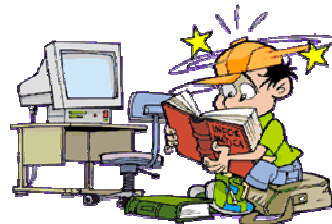
# Índice

<b>1</b>	<b>CONCEITOS INTRODUTÓRIOS.....</b>	<b>3</b>
1.1	CONCEITOS BÁSICOS RELACIONADOS COM AS TIC.....	3
1.1.1	<i>O que é a informática?</i> .....	3
1.1.2	<i>Tecnologia da Informação e Comunicação</i> .....	3
1.1.3	<i>Dados e Informação</i> .....	3
1.2	PRINCIPAIS ÁREAS DE APLICAÇÃO DAS TIC.....	6
1.2.1	<i>Informática</i> .....	6
1.2.2	<i>Burótica</i> .....	6
1.2.3	<i>Telemática</i> .....	7
1.2.4	<i>Controlo e Automação</i> .....	8
1.3	ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO DE UM COMPUTADOR.....	10
1.3.1	<i>Estrutura genérica de um sistema informático</i> .....	10
1.3.2	<i>Hardware e Software</i> .....	12
1.3.3	<i>Estrutura de um computador</i> .....	12
1.3.4	<i>CPU - Central Processing Unit</i> .....	12
1.3.5	<i>Memória</i> .....	12
1.3.6	<i>Barramento (Bus)</i> .....	13
1.3.7	<i>A placa principal (motherboard)</i> .....	13
1.3.8	<i>Dispositivos de entrada e saída de dados</i> .....	13
1.4	OS PROGRAMAS INFORMÁTICOS.....	14
1.4.1	<i>O que é um programa informático?</i> .....	14
1.4.2	<i>Tipos de Software</i> .....	14

# 1 Conceitos Introdutórios

## 1.1 Conceitos básicos relacionados com as TIC

### 1.1.1 O que é a informática?



**Informática = Informação + Automática**

A palavra informática tem origem na junção das palavras informação e automática.

A palavra **Informática** designa o conjunto de **ciência** e **técnica** que tem por objecto o tratamento de dados por processos racionais e automáticos, que implicam a utilização de um **computador** e aparelhos complementares deste.

### 1.1.2 Tecnologia da Informação e Comunicação

A **Tecnologia** é a aplicação de métodos e **técnicas científicas** na produção dos instrumentos necessários à resolução dos problemas práticos da vida humana. A tecnologia permite a mudança e manipulação do ambiente onde o homem vive.

#### **Tecnologia de Informação (TI)**

Conjunto do equipamento e dos programas que efectuem processos de tratamento, controlo e comunicação de informação.

A expressão Tecnologias da Informação – TI (ou IT – *Information Technologies*) – surge quase como um sinónimo de informática.



**Nota:** A designação **Tecnologias da Informação** utiliza-se para evidenciar que esta área da tecnologia evoluiu de forma a expandir-se e a abarcar outros domínios que não apenas o da **informática tradicional**.

#### **Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC)**

Actualmente, também se utiliza a designação Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC (ou ICT – *Information and Communication Technologies*). Isto traduz o facto de que o tratamento da informação cada vez mais se liga a processos de transmissão ou **comunicação** da informação de uns locais para outros, a pequenas ou a grandes distâncias.

### 1.1.3 Dados e Informação

Ao falarmos de Informática e de Tecnologias de Informação, devemos começar por esclarecer o que se entende por **informação**.

Em informática, os dois termos – dados e informação – são frequentemente utilizados como o mesmo significado. No entanto, convém ter a noção da distinção entre estes dois termos:

**Dados** – são representações codificadas de factos ou eventos, objectos, pessoas ou outro tipo de entidades. Essas representações codificadas podem ser palavras, números ou outros tipos de códigos ou símbolos.

**Informação** – diz respeito a dados articulados entre si de modo a assumirem um certo significado e a poderem traduzir-se em conhecimento para os seres humanos.

De uma forma simplificada, podemos dizer que a informação é constituída por dados organizados com algum significado; enquanto, por outro lado, os **dados**, por si só, podem não ter qualquer significado.



A **informação** são dados que, após processamento, têm significado, relevância, actualidade e valor acrescentado para um dado utilizador.

Os **dados** são factos sobre entidades exprimindo valores de características dessas entidades.

Dados	Exemplos	Informação	Exemplos
Caracteres; Palavra	CMP; João; Computador	Palavras articuladas em frases; Mensagens, notícias, conhecimentos	O João comprou um computador
Algarismos; Números	5; 1100; 5500	Valores numéricos relativos a quantidades de produtos, preços, datas, etc.	5 caixas de cd's a 5€ cada; Total 25€.
Pontos; Linhas; Formas		Imagens; símbolos; fotografias; ilustrações; documentos; etc.	

#### Características da informação:

- **Transportável**
- **Armazenável** – memória humana, livros e discos, memórias dos computadores, etc.
- **Traduzível** – pode ser convertida, por exemplo, noutra linguagem, para poder ser entendida pelo receptor
- **Reciclável** – pode ser convertida em nova informação

#### Informação Digital

Informação que se encontra sob a forma de dígitos (zeros e uns), designa-se por **Informação Digital**. A informação digital é guardada na memória do computador sob a forma de bits e bytes.

#### Características da informação digital:

- Manipulável
- Partilhável
- Compacta
- Comprimível
- Interactiva e multimédia

### Bit

Um **bit** é a menor unidade de informação guardada num computador. É representado por dois dígitos: 0 ou 1.

**Bit** resulta da contracção das palavras inglesas **binary** (binário) e **digit** (dígito).



### Byte

Um **byte** é um conjunto de 8 bits. Cada carácter ocupa 1 byte quando é guardado na memória de um computador. Pode-se fazer uma correspondência biunívoca entre cada número decimal (0 a 9), as letras maiúsculas e minúsculas (A até Z), os símbolos matemáticos, a pontuação, etc., com um respectivo byte.



**Exemplo:**

A letra **B** é representada por: 01000010

Múltiplos do Byte		
<b>1 KB</b>	Kilobyte ou Kbyte ou Kb	1024 B ( $2^{10}$ bytes)
<b>1 MB</b>	Megabyte ou Mbyte ou Mb	1024 KB = 1.048.576 bytes
<b>1 GB</b>	Gigabyte ou Gbyte ou Gb	1024 MB
<b>1 TB</b>	Terabyte ou Tbyte ou Tb	1024 GB

### Quanta informação consigo guardar?

Unidades de Memória	Capacidade
Disquete	1,44 MB
CD	650 MB
DVD	4,7 GB
Disco Rígido	40 GB, 80 GB, 120 GB, ...

## 1.2 Principais áreas de aplicação das TIC

Para além da informática propriamente dita, as TIC expandem-se para outras áreas, entre as quais se destacam as seguintes: Burótica; Telemática; Controlo e Automação.



Um **computador** é uma máquina capaz de aceitar dados, transformá-los, armazená-los e fornecer resultados sob a forma de informação.

### 1.2.1 Informática

A informática constitui actualmente um domínio muito amplo que diz respeito à concepção, criação, utilização e manutenção de sistemas informáticos. Podemos identificar as seguintes áreas principais em que se subdivide a informática, como actividade científica, técnica e profissional:

- ✓ **Informática na óptica do hardware** – concepção e implementação dos componentes de hardware;
- ✓ **Informática na óptica do software** – concepção e desenvolvimento do software necessário ao funcionamento do hardware;
- ✓ **Informática na óptica do utilizador** – operação e utilização dos sistemas informáticos (hardware + software) para a realização de determinadas tarefas de tratamento de informação, com fins diversificados (elaboração de documentos, manipulação de informação de base de dados, desenho assistido por computador, etc.);
- ✓ **Informática na óptica dos técnicos de informática ou técnicos de manutenção de sistemas** – montagem, manutenção e reparação de sistemas informáticos.

### 1.2.2 Burótica



**Burótica** – de *bureau*, escritório, em francês – designa a aplicação de meios informáticos no tratamento e circulação da informação num escritório ou parte administrativa de uma organização.

Uma outra expressão actualmente utilizada com o mesmo significado é **ofimática** – de *office*, escritório, em inglês.

Em qualquer dos casos, trata-se de conceber, adaptar e utilizar meios informáticos para recolher, tratar e fazer circular a informação que interessa a uma organização.

### 1.2.3 Telemática

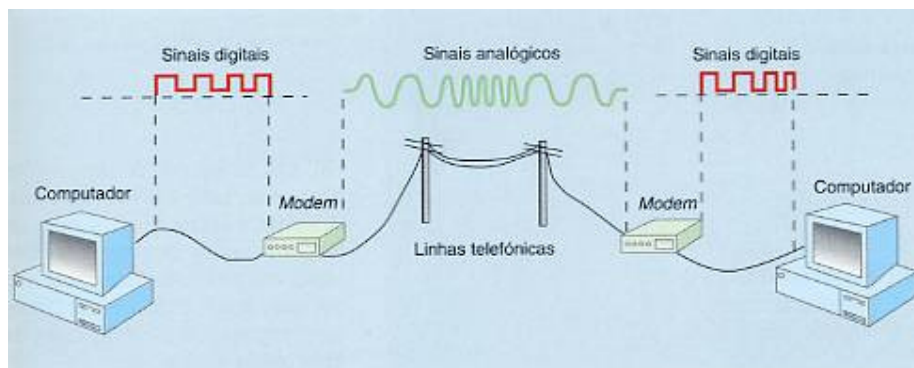
A **telemática** conjuga os meios informáticos (computadores, modems, etc.) com meios de comunicação à distância ou telecomunicações (linhas telefónicas, satélites, etc.).

A própria palavra telemática resulta da conjugação das palavras telecomunicações e informática.

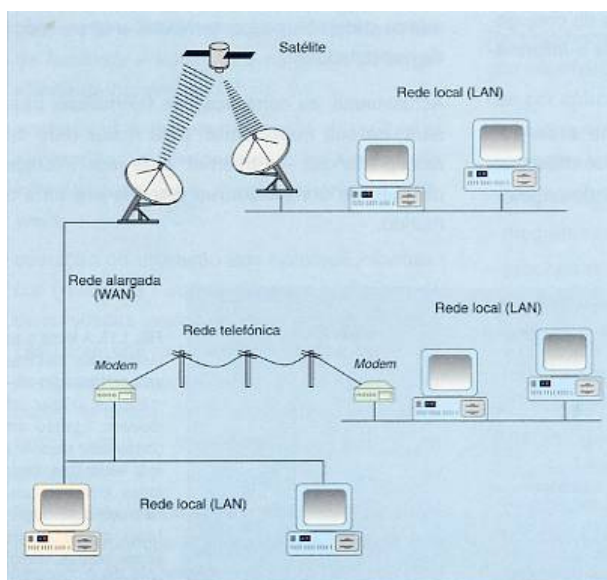


Actualmente a **telemática** é uma das áreas das **Tecnologias da Informação e Comunicação** em grande desenvolvimento e com grandes potencialidades e perspectivas.

A forma mais simples de efectuar uma comunicação telemática é utilizar um modem, ligando um computador pessoal à rede telefónica e, desta forma, entrar em contacto com outro computador igual ao nosso ou com um sistema informático diferente, outros computadores ou redes de computadores.



Actualmente, as comunicações telemáticas passam, na sua maior parte, pela maior rede de âmbito mundial – a **Internet**. Esta rede interliga milhões de computadores em todo o mundo.

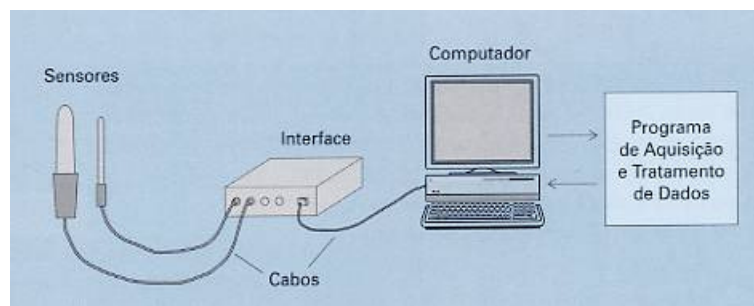


## 1.2.4 Controlo e Automação

As tecnologias de controlo e automação dizem respeito a sistemas e processos de controlo da produção industrial.

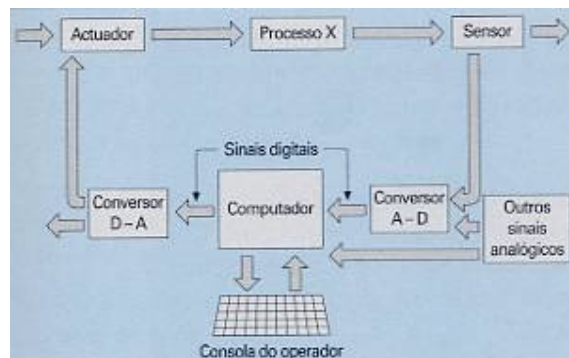
Alguns dos principais domínios já consagrados nesta área são os seguintes:

- **Sistemas de aquisição e tratamento de dados (SATD)** – sistemas constituídos por sensores e outros dispositivos electrónicos que captam dados do mundo exterior e canalizam-nos para computadores, onde determinados programas fazem o tratamento desses dados;



SATD - Sistema de aquisição e tratamento de dados

- **Controlo de processos por computador (CPC)** – sistemas baseados em sensores e outros dispositivos capazes de controlar processos de produção industrial;



CPC - Controlo de processos por computador

- **Robótica** – Sistemas electromecânicos (robôs) em que intervêm meios e processos informáticos;





- **Computer Aided Manufacturing (CAM)** – Sistema de fabrico controlado por computador. por vezes fala-se de CAD/CAM, querendo referir sistemas de conjugação de desenho (CAD – Computer Aided Design) e fabrico (CAM) baseados em computador;
- **Computer Integrated Manufacturing (CIM)** – Nível mais avançado de fabrico baseado em computadores.

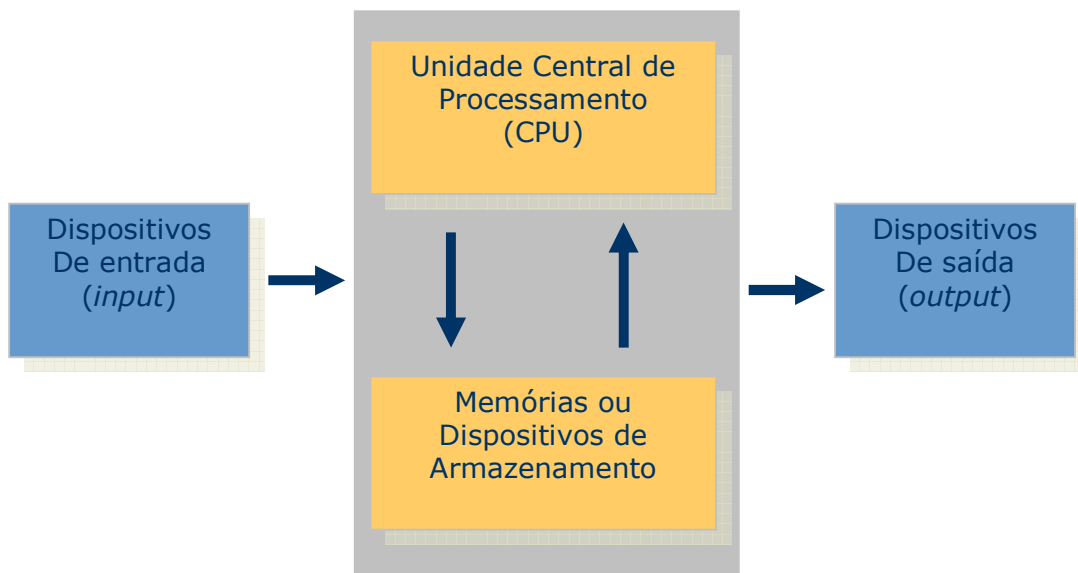
## 1.3 Estrutura e funcionamento de um computador

### 1.3.1 Estrutura genérica de um sistema informático

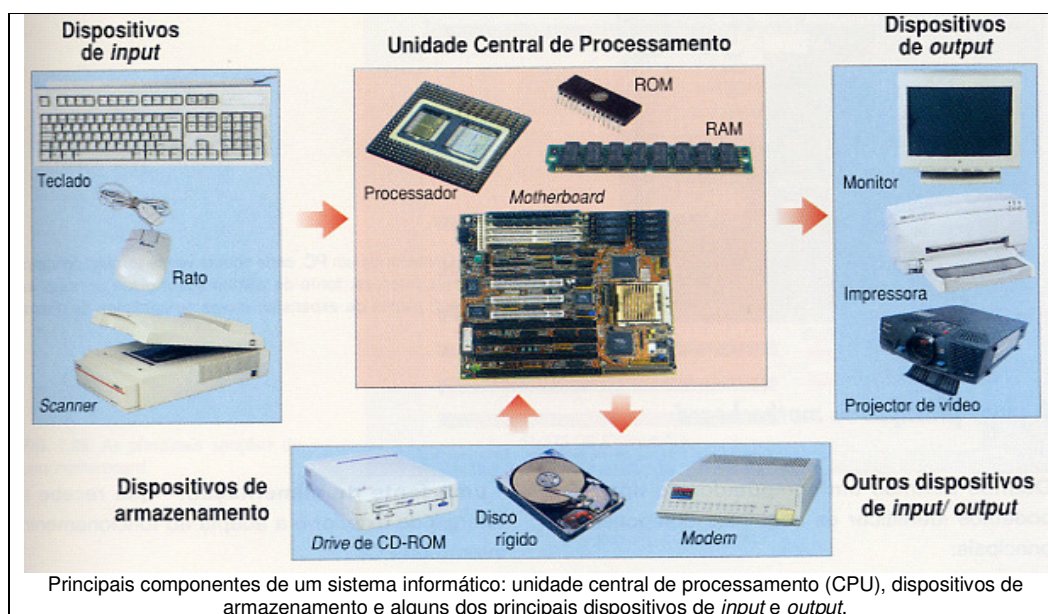
Basicamente, um computador é um conjunto de dispositivos capazes de processar informação. O modelo geral de um sistema informático, tal como hoje ainda o entendemos, foi definido pela primeira vez pelo cientista Von Neumann. Essa estrutura pode ser vista, simplificada, como consistindo em:

- **Um processador ou unidade central de processamento** (ou CPU – Central Processing Unit), que funciona em ligação directa com unidades de memória ou armazenamento de dados;
- **Dispositivos de entrada (input) e dispositivos de saída (output)** – estes dispositivos também costumam ser designados por periféricos.

Os dados ou informação são introduzidos através de um ou mais dispositivos de entrada ou *input*, de onde são canalizados para a unidade central de processamento e, daí, os resultados poderão ser enviados para dispositivos de saída ou *output*.



Na estrutura do hardware de um sistema informático, as **memórias** e os **dispositivos de armazenamento** têm um papel muito especial. As memórias principais (ou memórias primárias) do sistema actuam directamente em ligação com a unidade central de processamento. Os dispositivos de armazenamento (memórias secundárias ou armazenamento de massa) podem ser considerados periféricos ou dispositivos de I/O – é o caso das unidades (*drives*) de discos, disquetes, etc.



Os dispositivos, ou periféricos, permitem a comunicação entre o computador e o exterior. Existem três tipos de dispositivos:

- de entrada (*input*)
- de saída (*output*)
- de entrada e saída (*input/output*)

Os **dispositivos de entrada** (*input*) permitem que o utilizador envie informação para o computador.

**Exemplos:** Teclado, rato, scanner, etc.

Os **dispositivos de saída** (*output*) permitem enviar informação do computador para o exterior.

**Exemplos:** monitor, impressora, videoprojector, etc.

Os **dispositivos de entrada e saída** (*input/output*), permitem que o utilizador envie informação para o computador e que o computador envie informação para o utilizador.

**Exemplos:** disco, disquete, modem, placa de som, etc.

Um sistema informático não é constituído apenas por dispositivos físicos ou de hardware; para que esses dispositivos possam realizar algo de útil, torna-se necessária a intervenção de uma outra componente, esta já não física, mas de natureza lógica – o software.

O software pode considerar-se dividido em duas camadas principais:

- **software de sistema** (cujo elemento mais importante é o sistema operativo) - desempenha a função fundamental de servir de intermediário (ou interface) entre o hardware e o utilizador e os seus programas de aplicação;
- **software de aplicação** - engloba todos os programas de computador que permitem efectuar tarefas de aplicação com interesse para o utilizador, tais como processadores de texto, folhas de cálculo, bases de dados, etc.; frequentemente, estes programas são designados apenas por aplicações.

### 1.3.2 Hardware e Software

Um computador funciona através de dois tipos de componentes essenciais: o **Hardware** e o **Software**.

O **Hardware** é a parte física do computador, consiste em todo o equipamento informático: processador, memórias, periféricos, etc.

O **Software** é a parte lógica do computador, consiste nos programas: processadores de texto, jogos, enciclopédias digitais, etc..

### 1.3.3 Estrutura de um computador

- Unidade Central de Processamento - CPU
- Memórias
- Placa Principal (motherboard)
- Barramento (bus)
- Dispositivos de entrada e saída (periféricos)

### 1.3.4 CPU - Central Processing Unit

É o “**cérebro**” de um computador. É o responsável principal por todo o funcionamento de um sistema informático

### 1.3.5 Memória

São constituídas por chips (pastilhas de circuitos integrados)  
Armazenam as instruções do software e os dados  
Existem dois tipos de memórias: As primárias e as secundárias

#### 1.3.5.1 Memórias Primárias: RAM, ROM e Cache

As memórias primárias podem ser de dois tipos:  
RAM = Random Access Memory  
ROM = Read Only Memory

##### RAM

É a memória principal do computador. É a memória que contém os programas e os dados com que se está a trabalhar no momento.

A memória RAM:

- Tem conteúdo volátil
- É de leitura e de escrita

##### Cache

A memória **cache** é uma memória RAM, mais rápida e mais cara, que é usada para armazenar os dados mais utilizados, aumentando a velocidade de funcionamento do computador.

##### ROM

É uma memória de conteúdo permanente com instruções fixas que permitem ao computador o desempenho de funções básicas. A memória ROM é responsável pelo arranque do computador e pela interação com os dispositivos de input/output.

### 1.3.5.2 Memórias Secundárias: suportes de armazenamento

As memórias secundárias são utilizadas para guardar, de uma forma mais permanente, os trabalhos que se encontram na memória RAM. São suportes de armazenamento auxiliar: disco rígido, disquete, CD-ROM, DVD, etc.

### 1.3.6 Barramento (Bus)

É o conjunto de fios condutores que permite a comunicação entre os vários componentes internos do computador.

### 1.3.7A placa principal (motherboard)

Contém circuitos electrónicos impressos, responsáveis pela circulação dos dados e informações entre os diferentes componentes do computador e entre este e o exterior.

É a base onde se vão instalar todos os componentes internos do computador: processador, memória RAM, discos, placa gráfica, placa de som, etc.

### 1.3.8 Dispositivos de entrada e saída de dados

Os dispositivos, ou periféricos, permitem a comunicação entre o computador e o exterior. Existem três tipos de dispositivos:

- de entrada (input)
- de saída (output)
- de entrada e saída (input/output)

Os **dispositivos de entrada** permitem que o utilizador envie informação para o computador.

*Exemplos:* Teclado, rato, scanner, etc.

Os **dispositivos de saída** permitem enviar informação do computador para o exterior.

*Exemplos:* monitor, impressora, videoprojector, etc.

Os **dispositivos de entrada e saída**, ou mistos, permitem que o utilizador envie informação para o computador e que o computador envie informação para o utilizador.

*Exemplos:* disco, disquete, modem, etc.

## 1.4 Os programas informáticos

### 1.4.1O que é um programa informático?

Um **programa informático** é um conjunto de instruções, escritas numa linguagem de programação capaz de ser interpretada por um sistema informático, dotadas de uma determinada sequência e que permitem a esse sistema executar tarefas.

### 1.4.2Tipos de Software

#### 1.4.2.1 Software de Sistema

O **software de sistema** é o responsável pelo funcionamento do próprio computador e de todo o hardware. Onde se integram:

- **Sistemas operativos:** destinam-se a fornecer um interface entre o utilizador e a máquina. (Exemplo: Ms-Dos; Microsoft Windows; Unix; Linux; Mac OS (Apple Macintosh))
- **Drivers e compiladores**
- Todas as aplicações que se destinam à gestão do hardware e a torná-lo acessível ao utilizador.

#### 1.4.2.2 Software de Aplicação

O **software de aplicação** é constituído por uma imensa variedade de programas que nos permitem realizar tarefas relacionadas com o nosso trabalho ou com o lazer. Onde se integram:

- **Processador de Texto:** Permite criar e formatar documentos. (Exemplo: Microsoft Word)
- **Folha de Cálculo:** Permite realizar cálculos numéricos e elaborar gráficos. (Exemplo: Microsoft Excel)
- **Sistema de Gestão de Bases de Dados:** Permite elaborar ficheiros com a informação catalogada e ordenada. (Exemplo: Microsoft Access)
- **Apresentação Gráfica:** Permite criar conjuntos automatizados de diapositivos (slide shows). (Exemplo: Microsoft Powerpoint)
- **Gestor de e-Mail e Informação Pessoal:** Permite receber e enviar correio electrónico, gerir contactos e agenda. (Exemplo: Microsoft Outlook)
- **Software Educativo**
- **Programas de Desenho e Tratamento de Imagem** (Exemplo: Photoshop, Coreldraw)
- **Programas de “Navegação” na Internet** (Exemplo: Internet Explorer, Netscape)
- **Software de Programação** (Exemplo: FrontPage, Visual Basic, Visual C++)
- **Software Antivírus** (Exemplo: Norton, Panda)
- **Jogos**