

2ª aula: Noções Básicas (Computador x Informática x Processamento de Dados; Dados; Informação)

1. Informação

O que é a informação?

Informação é todo o conjunto de **dados** devidamente ordenados e organizados de forma a terem significado.

2. Dados

Em informática designa-se por **dados** os elementos de partida que servem de base para o tratamento e sobre os quais o computador efectua as operações necessárias à tarefa em questão.

Os **dados** são uma representação dos factos, conceitos ou instruções de uma maneira normalizada que se adapte à comunicação, interpretação e processamento pelo ser humano ou através de máquinas automáticas.

Os dados são representados por símbolos como por exemplo as letras do alfabeto : a, b, c , etc, mas não são em si a informação desejada.

Exemplo:

O I O C O M B - são dados mas não é informação perceptível ao homem.

A **informação** não é mais do que dados organizados e ordenados de forma útil. Isto é, informação é o conhecimento produzido como resultado do processamento de dados. Se processarmos os dados que tínhamos anteriormente então obtemos a **informação**:

O I O C O M B - Dados

∨ - Processamento

C O M B O I O - Informação

3. Dados versus Informação

A informação é encarada, actualmente, como um dos recursos mais importantes de uma organização, contribuindo decisivamente para a sua maior ou menor competitividade. De facto, com o aumento da concorrência tornou-se vital melhorar as capacidades de decisão a todos os níveis. Hoje, mais que nunca, a tomada de decisão nas organizações é um processo complexo, dada a qualidade de informação em jogo, a sua complexidade e a frequência com que se altera. No entanto, para que possa ser utilizada com um apoio eficaz à tomada de decisão, a informação só tem valor se se verificarem, simultaneamente, algumas condições (Benyon 1990):

ACTUALIDADE – O valor da informação dependerá em grande parte da sua actualidade. Dado o dinamismo verificado em todos os sectores da sociedade em geral e do ambiente empresarial em particular, o período de validade da informação é cada vez mais curto. Torna-se necessário dispor de fontes de informação que acompanhem continuamente essas modificações. Só com base em informação actualizada se podem tomar decisões acertadas.

CORRECÇÃO – Não basta que a informação seja actual, é também necessário que, na medida do possível, seja rigorosa. Só com informação correcta se pode decidir com confiança.

RELEVÂNCIA – Dado o grande de volume de informação envolvida, o processo de tomada de decisão, ao contrário de ser facilitado, pode ser dificultado pelo excesso de informação. A informação deve ser devidamente filtrada de tal forma que apenas aquela com relevância para cada situação seja considerada.

DISPONIBILIDADE – Ainda que a informação verifique os três requisitos anteriores, a sua utilidades poderá ser posta em causa se não puder ser disponibilizada de forma imediata, no momento em que é solicitada. As decisões muito ponderadas, com o longo período de gestação, são cada vez mais, situações do passado. Hoje, dadas as características do meio envolvente, o processo de tomada de decisão tem que ser quase instantâneo. Para isso, a informação tem que ser disponibilizada rapidamente, caso contrario deixa de ser útil.

LEGIBILIDADE - Esta condição, apesar de apresentada em último lugar não é, por isso, menos importante. A informação só é informação se puder ser interpretada. De facto, de nada vale que a informação seja actual, precisa, relevante e disponibilizada em tempo oportuno se não puder ser entendida. A forma como é disponibilizada tem também grande importância informação só é informação se puder ser interpretada. A forma como é disponibilizada tem também grande importância.

Quanto aos requisitos de actualidade e correcção da informação, para que esta possa ser correcta e actual os dados de onde é derivada têm, forçosamente, que ser precisos e actualizados. Quanto aos requisitos de relevância, disponibilidade e legibilidade da informação, estes têm mais a ver com os meios utilizados para o processamento dos dados.

4. Como é que a informação é organizada ?

A organização da informação é efectuada de acordo com critérios distintos como:

4.1. Quanto à **HIERARQUIA DOS COMPONENTES DA INFORMAÇÃO**, esta é organizada em:

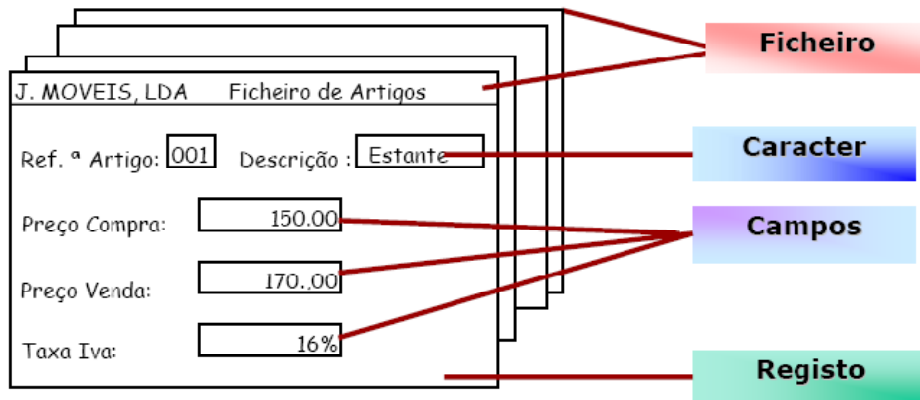
- Caracteres;
- Campos;
- Registos;
- Ficheiros.

Caracteres - podem ser numéricos, alfabéticos ou sinais de pontuação.

Campos - são conjuntos de caracteres que identificam um componente de um registo.

Registos - são agrupamentos de campos descritivos de uma realidade.

Ficheiros - são conjuntos de registos cuja informação é estruturalmente analógica.



4.2. Quanto **AO TIPO DE ASSUNTO** a que se refere a informação

Esta pode ser como que etiquetada de modo a tornar fácil a sua procura e a evitar perdas de tempo. Quando a informação está armazenada em ficheiros, estes indicam o seu tipo, através de uma extensão ao nome do ficheiro.

Algumas das extensões mais vulgares são:

- COM: ficheiro de comandos
- TXT: texto no formato ASCII
- BACK: backup ou cópias de segurança
- PPT: apresentações provenientes do Powerpoint
- EXE: executáveis
- PAS: programas em Linguagem Pascal

- SYS: ficheiros de sistema
- BAT: processamento batch
- XLS: folha de cálculo provenientes do Excel
- MBD: base de dados provenientes do Access
- C: programas em Linguagem C
- DOC: documentos provenientes do Word

4.3. Quanto À **FORMA DE ARMAZENAMENTO** da informação

Relativamente ao armazenamento por exemplo no disco rígido do computador, a informação é organizada em directorias, cujo nome revela o tipo de ficheiros que aí se encontram, podendo cada directoria conter diversas subdirectorias.

5. Organização dos dados num Computador

Os dados que fornecemos a um computador para processar podem ser de três tipos: quantitativos; classificativos; referenciais.

- **Dados quantitativos** - são os que exprimem quantidades e por isso, normalmente, servem de base para cálculos aritméticos. Exemplo: a ficha escolar : as notas do período, as faltas, o total das faltas.
- **Dados classificativos** - são os que descrevem ou especificam os elementos envolvidos e quantificados. Normalmente servem de complemento aos dados quantitativos, identificando pessoas, objectos, situações, etc. Não servem portanto , para elementos de cálculo. Exemplo: a ficha escolar : o nome do aluno, o nome da disciplina, o nome do professor.
- **Dados referenciais** - são dados que permitem controlar e referenciar os elementos tratados. Exemplo: a ficha escolar : o ano lectivo, o número do aluno, a turma.

6. Tipos de Operações realizadas sobre os dados

O tipo de operações efectuadas depende dos objectivos do processamento e igualmente dos tipos de dados nele envolvidos, pois o computador pode processar dados numéricos ou não numéricos. Assim, temos como operações possíveis num processamento:

- **Operações aritméticas** - são efectuadas apenas sobre dados numéricos e são basicamente constituídas por somas, subtracções, multiplicações, divisões e outras similares.
- **Operações lógicas** - são efectuadas sobre dados numéricos ou não numéricos. Estas operações são também, por vezes, designadas por operações de comparação.
- **Operações de movimentação interna** - são efectuadas sobre qualquer tipo de dados e consistem na cópia e mudança de localização interna dos dados na memória do computador.
- **Operação de Input/Output** - são as operações que envolvem os órgãos de entrada e saída, permitindo a comunicação entre o operador e a máquina.

7. Funções do processamento de dados

Considera-se como processamento de dados o conjunto de todas as operações efectuadas, desde a entrada dos dados até à saída da informação. Todas estas operações, de vários tipos, são normalmente associadas a seis funções do processamento de dados: input, ordenação, processamento, armazenamento, output e controlo.

- **Input** - fase de selecção e aquisição dos dados pelo computador.
- **Ordenação** - esta é uma função auxiliar . O seu objectivo é dispor os dados de uma forma organizada (ordenada), de modo a facilitar o seu tratamento. Se os dados se mantiverem ordenados segundo um determinado critério, pré-definido, a sua pesquisa é mais fácil, o que faz aumentar a velocidade do processamento.
- **Processamento** - considera-se processamento ao conjunto de todas as operações efectuadas, internamente pelo computador na manipulação dos dados.
- **Armazenamento** - esta é uma função muito importante, que permite, posteriormente, analisar as etapas e os resultados do processamento.

- **Output** - é a obtenção de resultados sob a forma de informação significativa para as pessoas a quem se destina.
- **Controlo** - a sua finalidade é detectar, corrigir e eliminar possíveis erros ou afastamentos em relação aos objectivos inicialmente traçados.

Dados, Informação e Conhecimento

Existem três níveis básicos de saber que podem ser definidos segundo o grau de elaboração utilizado para se apreender, estruturar e dar sentido ao que é produzido através de observações e experimentações. São eles:

- **Dados:** São o registro daqueles aspectos do fenômeno sendo estudado que um determinado investigador pôde captar. Correspondem a uma anotação bastante direta das observações, ou seja, com relativamente pouca elaboração ou tratamento. Uma vez coletados, são compreendidos como um reflexo razoavelmente confiável dos acontecimentos concretos.
- **Informação:** É o resultado de uma organização, transformação e/ou análise de dados, ou seja, do seu tratamento de modo a produzir deduções e inferências lógicas confiáveis. Constitui uma leitura daquilo que o conjunto dos dados parece indicar.
- **Conhecimento:** Argumentos e explicações que interpretam um conjunto de informações. Trata-se de conceitos e raciocínios lógicos essencialmente abstratos que interligam e dão significado a fatos concretos. Envolve hipóteses, teses, teorias e leis.

O processo de construção de conhecimento científico envolve os *dados*, os quais representam a "matéria-prima" bruta, a partir dos quais as *operações lógicas* criam *informações* e, finalmente, estas últimas são interpretadas para gerar *conhecimento*. É o que está resumido no diagrama abaixo.



Trata-se de caminho que forma a ponte entre o empírico e o teórico, com o fenômeno gerando dados, os dados gerando informações, e as informações gerando ou confirmando um conhecimento abstrato.