

Mestrado integrado em Eng<sup>a</sup> e Gestão  
de Sistemas de Informação



Bases de Dados

1º Ano / 2º Semestre

2016/17

José Luís Pereira

Departamento de Sistemas de Informação

Universidade do Minho

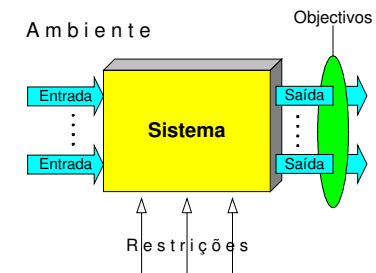
MIEGSI - 2016/17

1

Introdução



- Um enquadramento para as **Tecnologias de Bases de Dados** nas **Organizações**
- **Organizações como Sistemas**



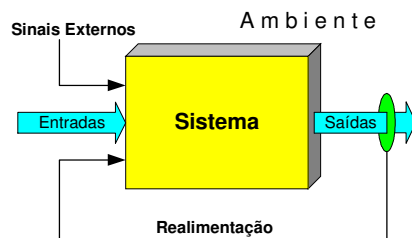
MIEGSI - 2016/17

2

Introdução



- Um enquadramento para as Tecnologias de Bases de Dados nas Organizações (cont.)
- Organizações como Sistemas (cont.)



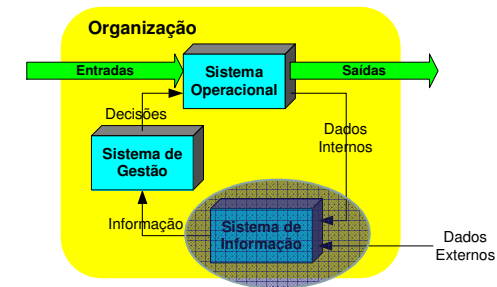
MIEGSI - 2016/17

3

Introdução



- Um enquadramento para as Tecnologias de Bases de Dados nas Organizações (cont.)
- Os três grandes sistemas organizacionais

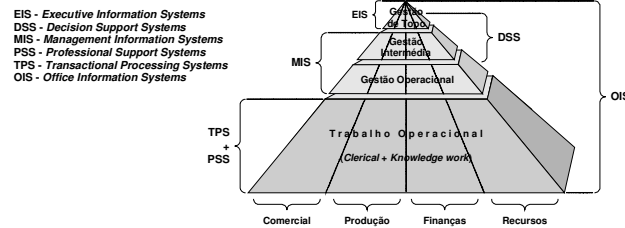


MIEGSI - 2016/17

4

## Introdução

- **Sistemas de Informação vs Sistemas Informáticos**
- **Os Sistemas Informáticos nas organizações**



A Tecnologia de Bases de Dados está no núcleo de qualquer Sistema Informático, sendo **transversal a toda a organização!**

MIEGSI - 2016/17

5

## Introdução

### Tecnologia de Bases de Dados

Vantagens principais, relativamente às tecnologias anteriores

- Integração dos recursos informacionais da organização
- Desenvolvimento e Manutenção mais alto-nível

Contudo, há dificuldades na transição para esta tecnologia:

- Investimentos realizados ...
  - Justificar a mudança nem sempre é fácil ...
  - Dificuldades técnicas ...
- As organizações "antigas" são as mais afetadas !

MIEGSI - 2016/17

6

## Introdução

### Tecnologia de Bases de Dados

A informação – **recurso vital das organizações**

Qualidades fundamentais da informação

- Atualidade
- Correção
- Relevância
- Disponibilidade
- Legibilidade

facilitadas pelo uso de  
**Tecnologia de Bases de  
Dados!**

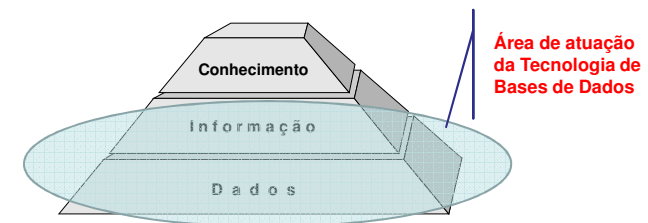
MIEGSI - 2016/17

7

## Introdução

### Tecnologia de Bases de Dados

**Dados vs Informação vs Conhecimento**



MIEGSI - 2016/17

8

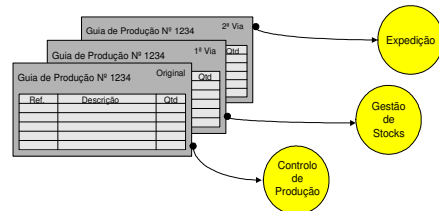
## Introdução



### Soluções para Processamento de Dados

#### Abordagem **tradicional** ao desenvolvimento de soluções

- Automação/suporte de tarefas individuais (aplicações)
- Fluxos de informação suportados em papel
- Diferentes destinos físicos → diferentes processamentos



MiEGSI - 2016/17

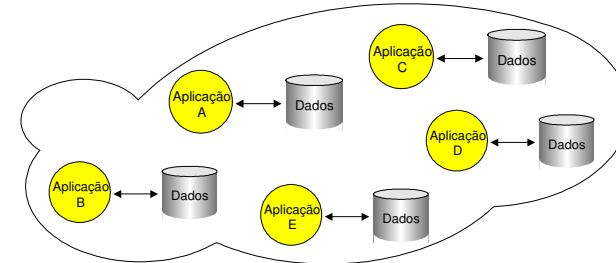
9

## Introdução



### Abordagem **tradicional** no desenvolvimento de soluções (cont.)

- Aplicações desenvolvidas usando Sistemas de Gestão de Ficheiros
- Estado final → grande redundância e incoerência nos dados



MiEGSI - 2016/17

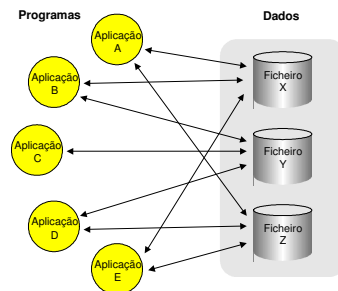
10

## Introdução



### Abordagem **tradicional** no desenvolvimento de soluções (cont.)

- Usando Sistemas de Gestão de ficheiros, uma outra abordagem...



#### Problema: **interface físico**

entre dados e aplicações:

- Desenvolvimento de baixo nível
- Problemas de manutenção
- Problemas no acesso concorrente aos dados

MiEGSI - 2016/17

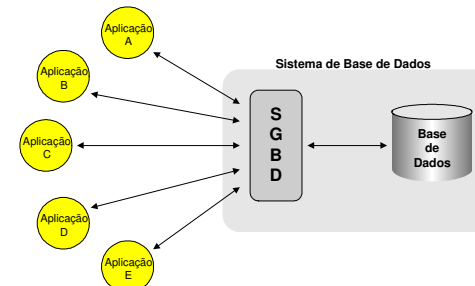
11

## Introdução



### Sistemas de Bases de Dados

- Conceito radicalmente diferente - **novo paradigma de desenvolvimento**



MiEGSI - 2016/17

12

## Introdução



### Sistemas de Bases de Dados

- Por definição

Uma Base de Dados (BD) é um conjunto organizado de dados, gerido por um Sistema de Gestão de Bases de Dados (SGBD), disponível a todos os utilizadores e/ou aplicações da organização que dele tenham necessidade.

MiEGSI - 2016/17

13

## Introdução



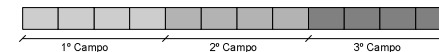
SGBD – implementa um interface lógico entre dados e aplicações

- **Metadados**

Sobre um mesmo registo (conjunto de *bytes*):



poder-se-ão ter várias interpretações:



Por exemplo (supondo que o tipo *integer* ocupa 4 *bytes*),

Cod_prod	char (4)
Qtd_Stock	integer
Cod_Armazém	char (4)

MiEGSI - 2016/17

14

## Introdução



- **Metadados** (cont.)

ou então:



Correspondente a, por exemplo:

Cod_Fornecedor	char (7)
Valor_Em_Dívida	float

Etc., etc., etc.

- Os metadados implementam o interface lógico, e são armazenados na base de dados, juntamente com os dados:  
→ **Dicionário de Dados / Catálogo**

MiEGSI - 2016/17

15

## Introdução



### Grandes consequências da abordagem Bases de Dados:

- Perspetiva integrada dos dados organizacionais
- Maior produtividade no desenvolvimento/manutenção de sistemas
- Ênfase na definição do modelo conceptual de dados do sistema

MiEGSI - 2016/17

16

## Introdução



### Modelação Conceptual de Dados:

Algumas considerações relevantes....

- A adoção da tecnologia de bases de dados enfatiza a *modelação de dados* porque **várias aplicações partilham o mesmo repositório de dados**. Ou seja, há que organizar esse conjunto de dados de modo a servir todas as aplicações;
- A base de dados deve **servir as aplicações atuais**, mas deve também estar preparada para **servir as aplicações que venham a ser desenvolvidas no futuro**;
  - A identificação dos dados necessários passa a depender dos **requisitos de informação do Sistema de Informação (SI)** que a base de dados pretende suportar (e não, exclusivamente, das necessidades de processamento de cada aplicação!).