

Mestrado integrado em Eng^a e Gestão
de Sistemas de Informação



Bases de Dados

1º Ano / 2º Semestre

2014/15

José Luís Pereira

Departamento de Sistemas de Informação

Universidade do Minho

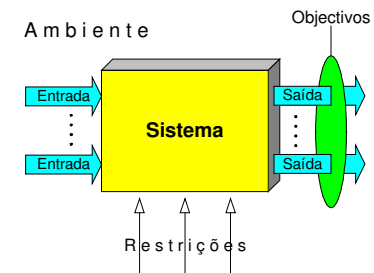
MIEGSI - 2014/15

1

Introdução



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



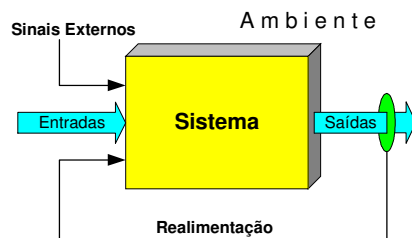
MIEGSI - 2014/15

2

Introdução



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



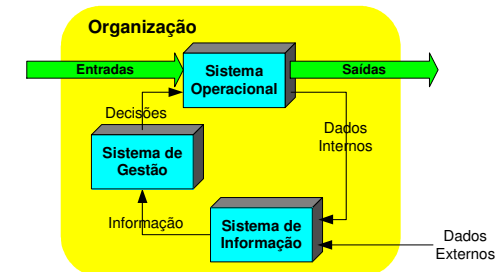
MIEGSI - 2014/15

3

Introdução



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

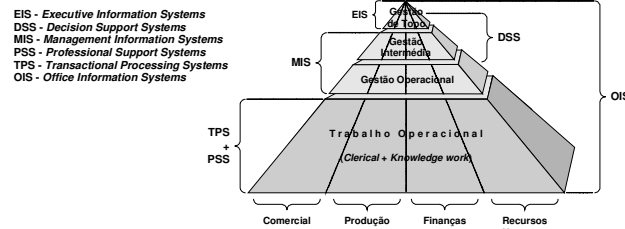


MIEGSI - 2014/15

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 - 2014/15

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 - 2014/15

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!

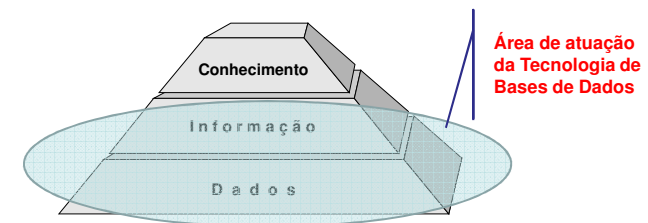
MIEGSI - 2014/15

7

Introdução

Tecnologia de Bases de Dados

Dados vs Informação vs Conhecimento



MIEGSI - 2014/15

8

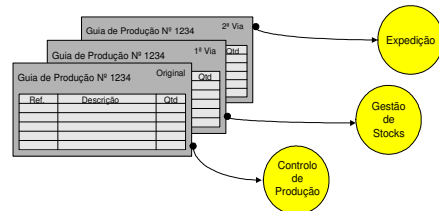
Introdução



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 - 2014/15

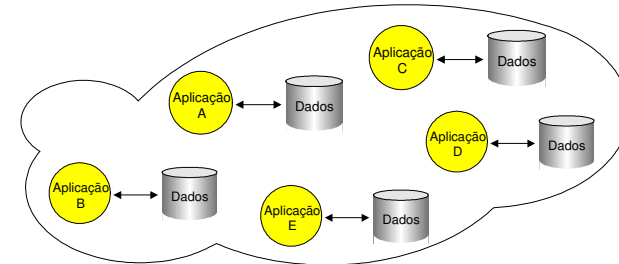
9

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 - 2014/15

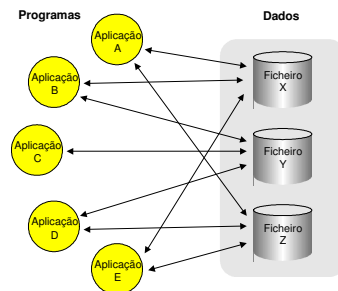
10

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 - 2014/15

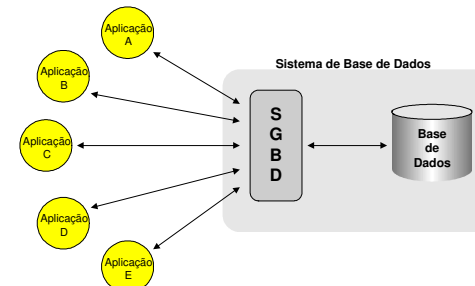
11

Introdução



Sistemas de Bases de Dados

- Conceito radicalmente diferente (novo paradigma)



MIEGSI - 2014/15

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 ou aplicações da organização que dele tenham necessidade.

Introdução



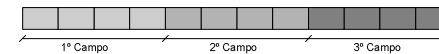
SGBD – implementa um interface lógico entre dados e aplicações

• 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 - 2014/15

14

Introdução



• Metadados (cont.)

ou então:



Correspondente a, por exemplo:

Cod_Cliente	char (7)
Num_Visitas	integer

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 - 2014/15

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 - 2014/15

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!).