



Lisbon School  
of Economics  
& Management  
Universidade de Lisboa



LISBOA

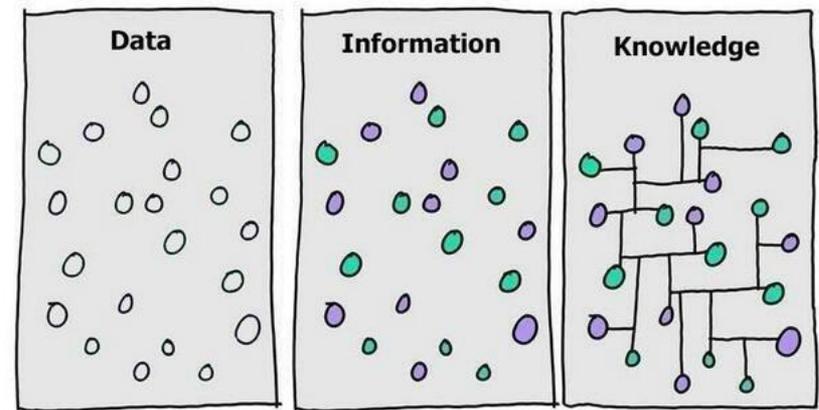
UNIVERSIDADE  
DE LISBOA

# Sistemas de Informação e Desenvolvimento de Sistemas de Informação

Prof. Doutor Carlos J. Costa

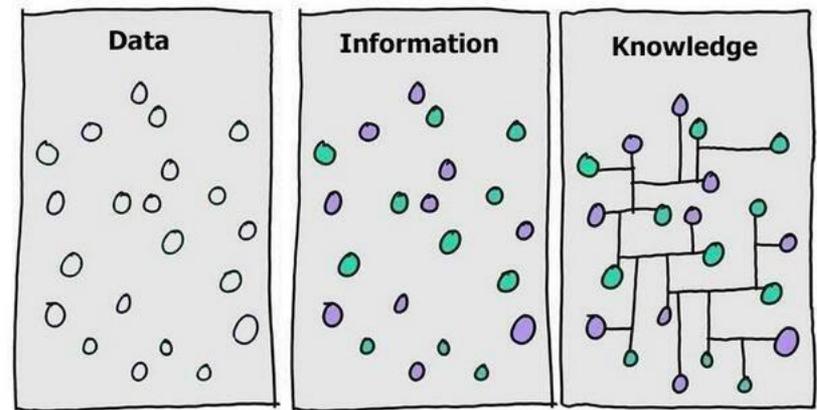
# Conceitos

- Dados
  - Todos os elementos concretos utilizados como base para medição, cálculo, discussão ou decisão.



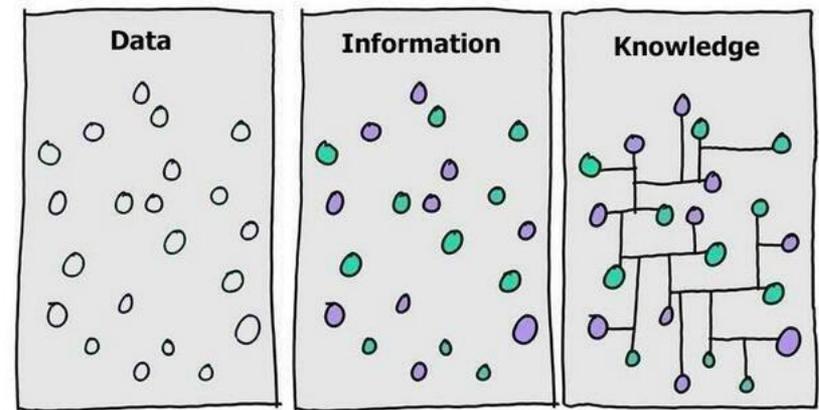
# Conceitos

- Informação
  - Dados processados
  - Algo que contribui para alteração de opinião acerca do estado do mundo real
  - Algo que contribui para reduzir incerteza do estado de um sistema
  - Informação = Dados + Modelo de Dados

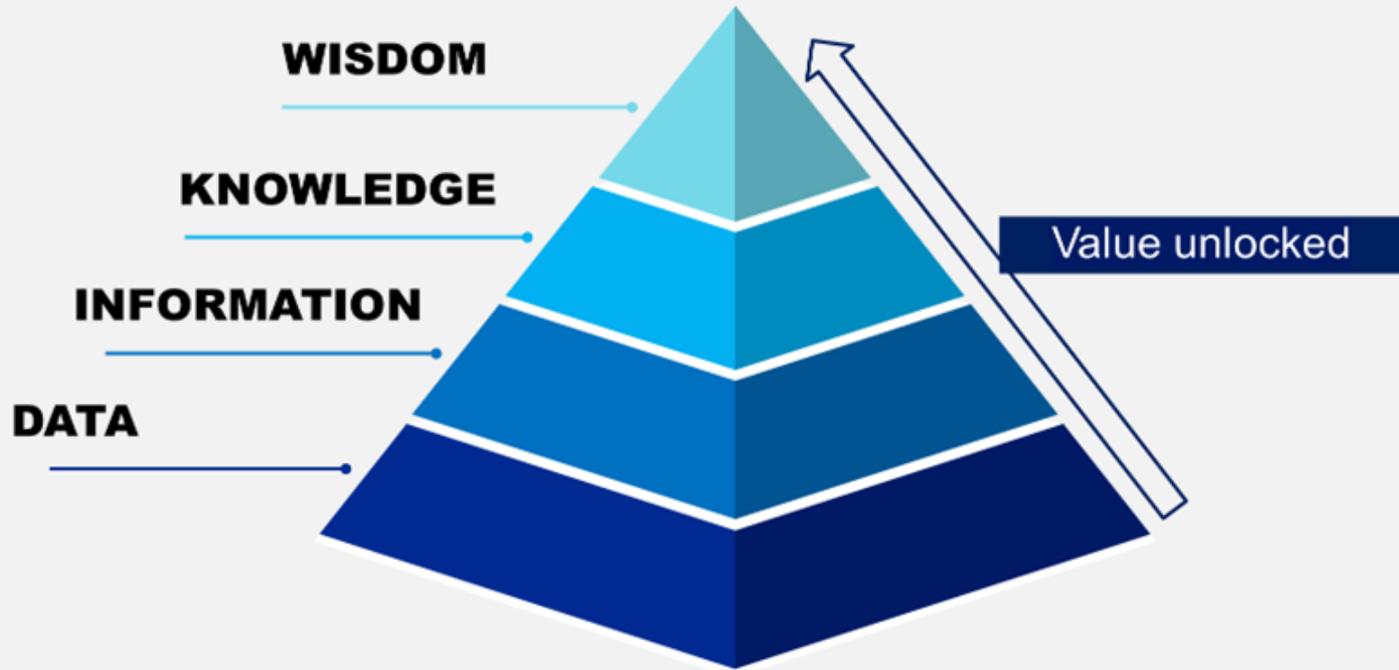


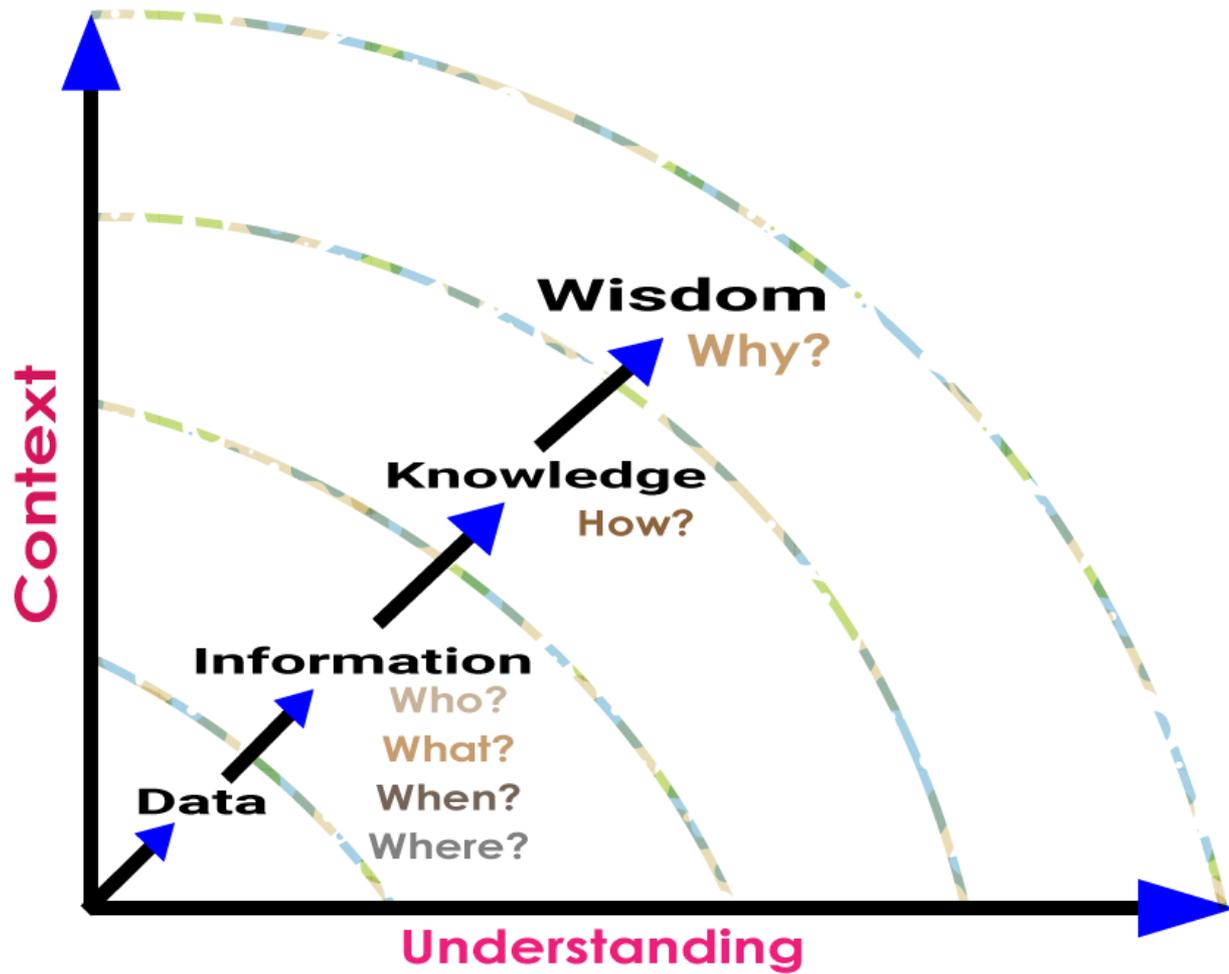
# Conceitos

- Conhecimento
  - Informação incorporado num agente (Humano ou programa)



# THE DIKW PYRAMID





# Conceitos

- Sistema
  - Conjunto de elementos
  - Dinamicamente relacionados
  - Formando uma actividade
  - Para atingir um objectivo
  - Operando sobre dados/energia/matéria
  - Para fornecer informação/energia/matéria

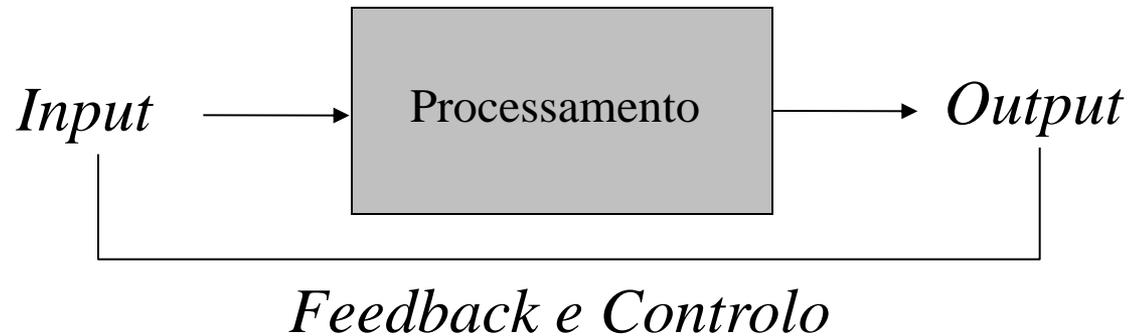


# Sistema



- Um sistema tem as seguintes componentes ou funcionalidades básicas:
  - *Input* (Entrada)
  - Processamento
  - *Output* (Saída)

# Sistema



- Um sistema cibernético tem ainda as seguintes componentes ou funcionalidades:
  - *Feedback* (Retroacção)
  - Controlo

# Sistema

## ■ Hierarquia de sistema

- Sistema simbólico
- Sistema sócio-cultural
- Homem
- Animais
- Organismos inferiores - ex.: plantas

### **Sistemas Abertos**

- **Sistemas abertos** – ex.: célula

- Sistemas cibernéticos simples – ex.: termostato

- Sistemas dinâmicos simples (*clockworks*) –  
ex.: relojoaria, alavancas, roldanas

### **Sistemas Fechados**

- Sistemas estáticos (*frameworks*) – ex.: sistema solar

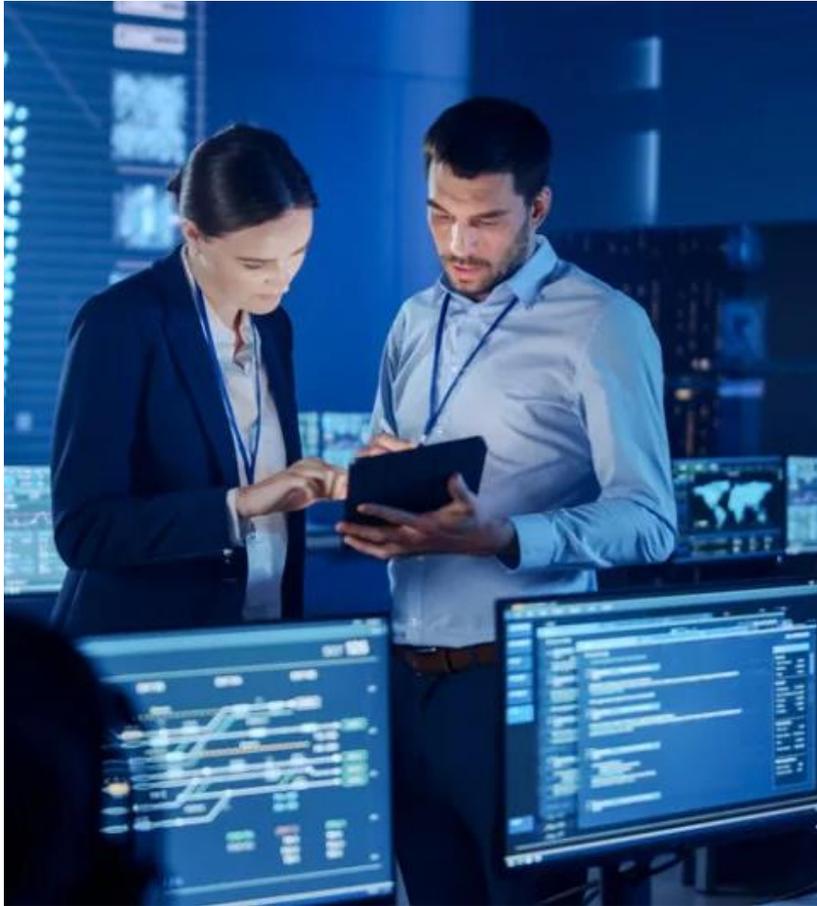
# Sistema

- Hierarquia de sistema
  - Sistema simbólico
  - Sistema sócio-cultural
  - Homem
  - Animais
  - Organismos inferiores - ex.: plantas
  - Sistemas abertos – ex.: célula
  - Sistemas cibernéticos simples – ex.: termostato
  - Sistemas dinâmicos simples (*clockworks*) – ex.: relojoaria, alavancas, roldanas
  - Sistemas estáticos (*frameworks*) – ex.: sistema solar

# Sistemas de Informação

- Área de conhecimento
- Diz respeito aos propósitos, concepção, utilização e impactes do sistemas de informação na organização.
- **Área inter-disciplinar** (das ciências da computação (informática) numa perspectiva técnica até gestão numa perspectiva organizacional)
- Envolve aspectos da economia, psicologia e sociologia, estatística e investigação operacional.

# Sistema de Informação



- Conjunto de componentes interrelacionados que recolhem, processam, armazenam e distribuem informação a utilizadores de uma organização
- Sistemas de Informação Informatizados
- Sistemas de Informação não Informatizados
- o conjunto de programas que gere a informação

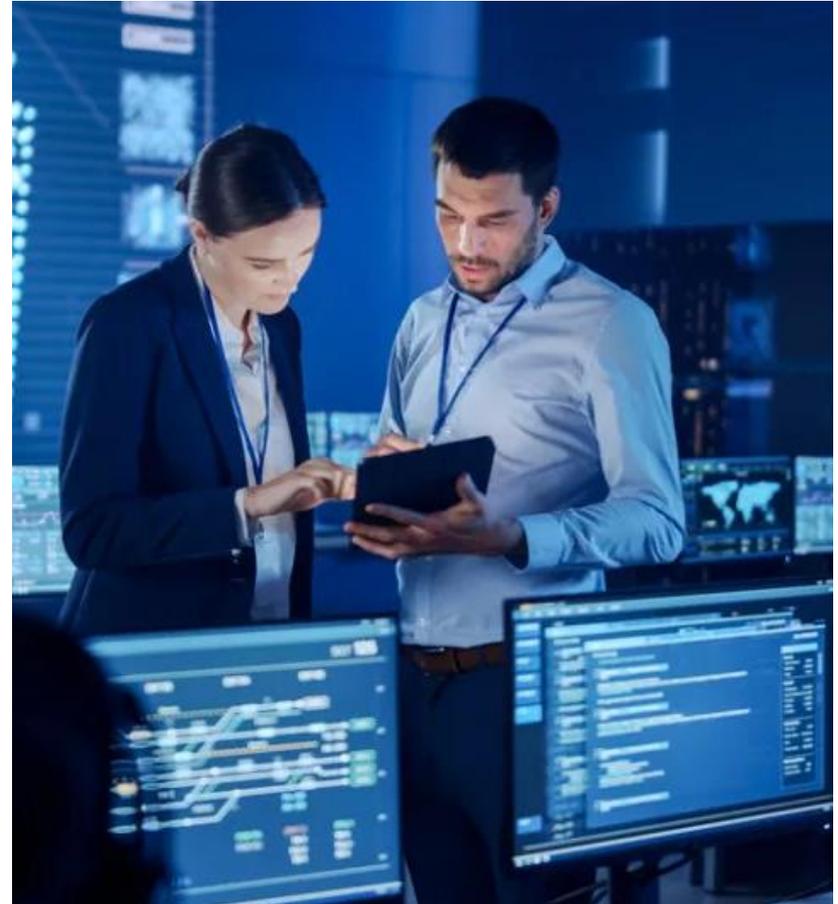
# Sistema de Informação (SI)

- É o conjunto de programas que gerem a informação. [?]  
Tecnologias de Informação

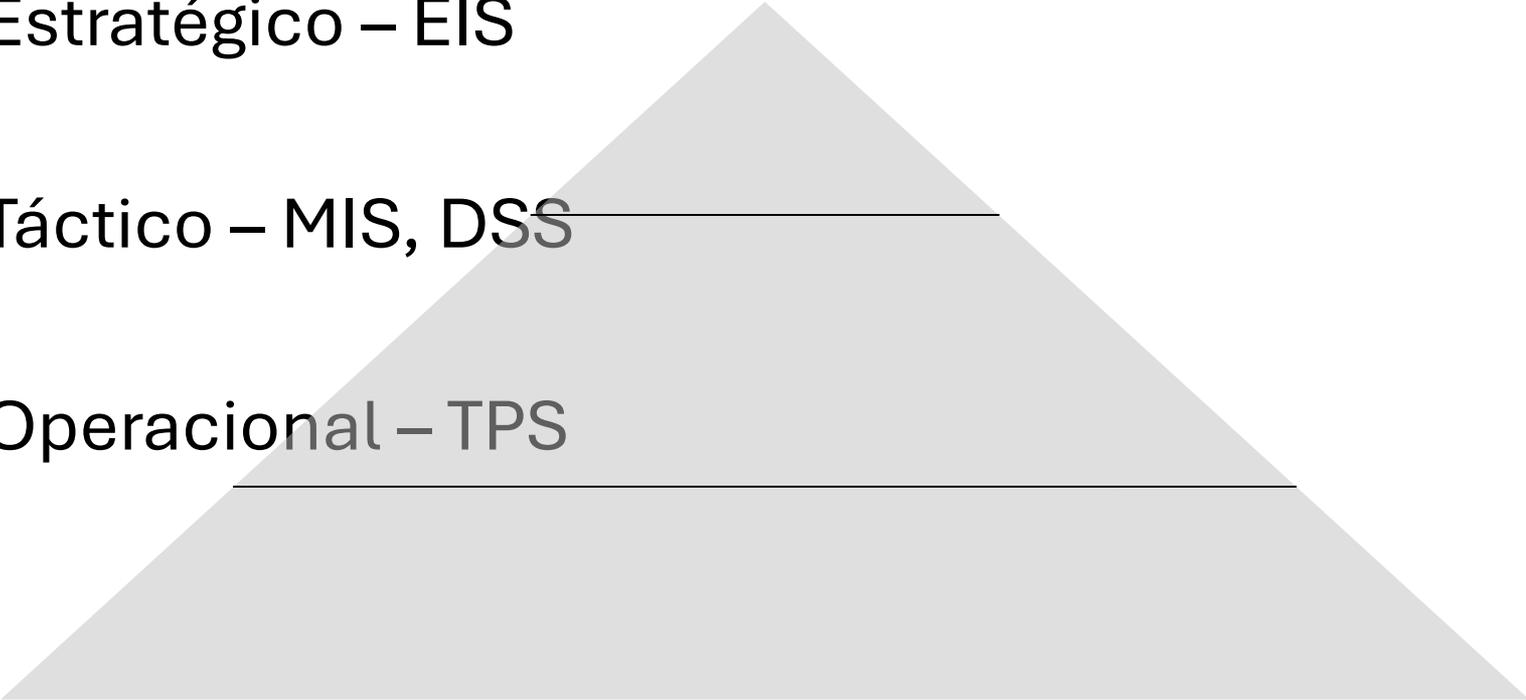


# Tipos de Sistemas

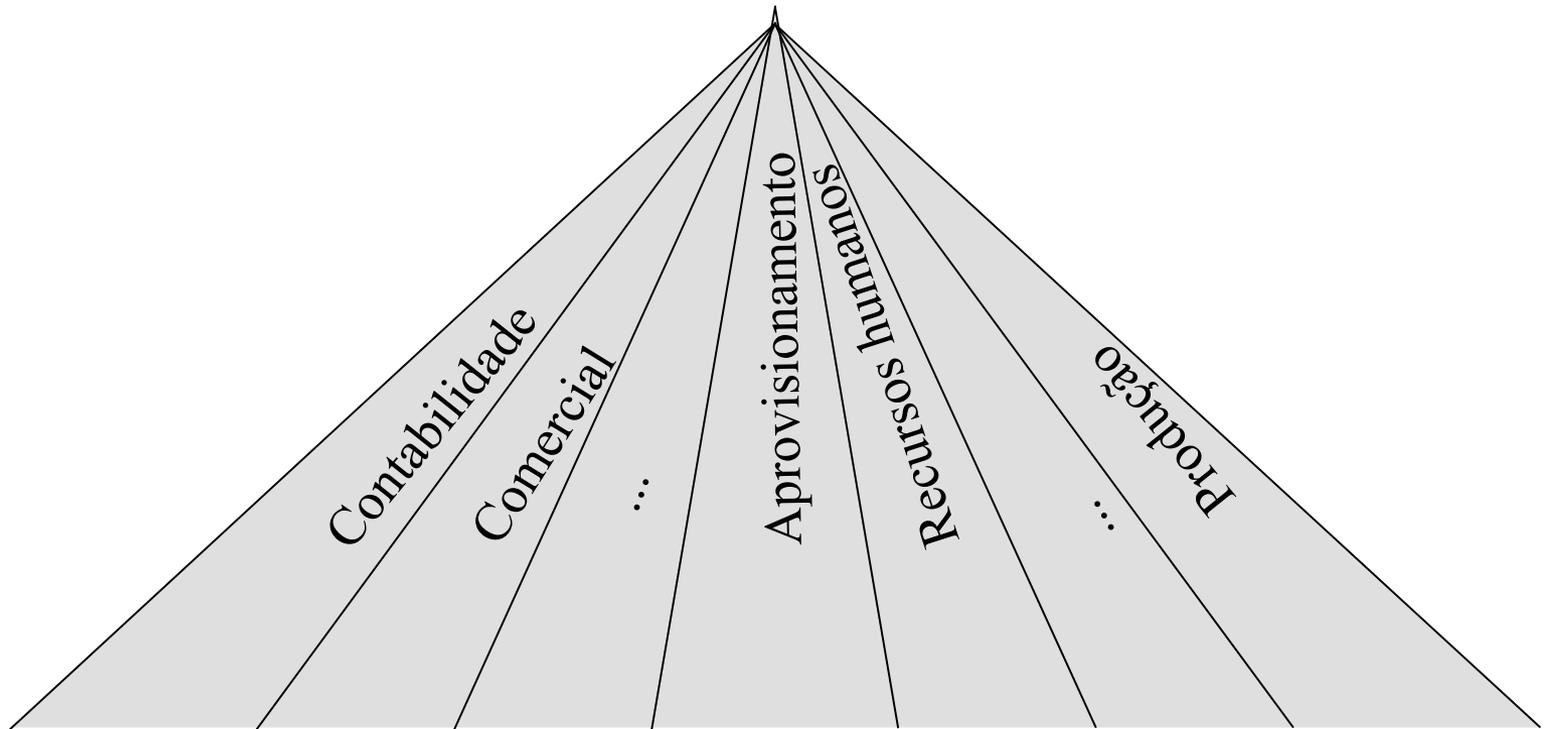
- TPS (Transaction Processing systems) – Sistemas transaccionias
  - Facturação, processamento salários, ...
- MIS (Management Information Systems) - Sistemas de Informação para Gestão
  - Sistemas de *report* padronizados
- DSS (Decision Support Systems) – Sistemas de Apoio a decisão
  - Sistemas de *report* não padronizados
- EIS (Executive Information Systems) – Sistemas de Informação para Executivos



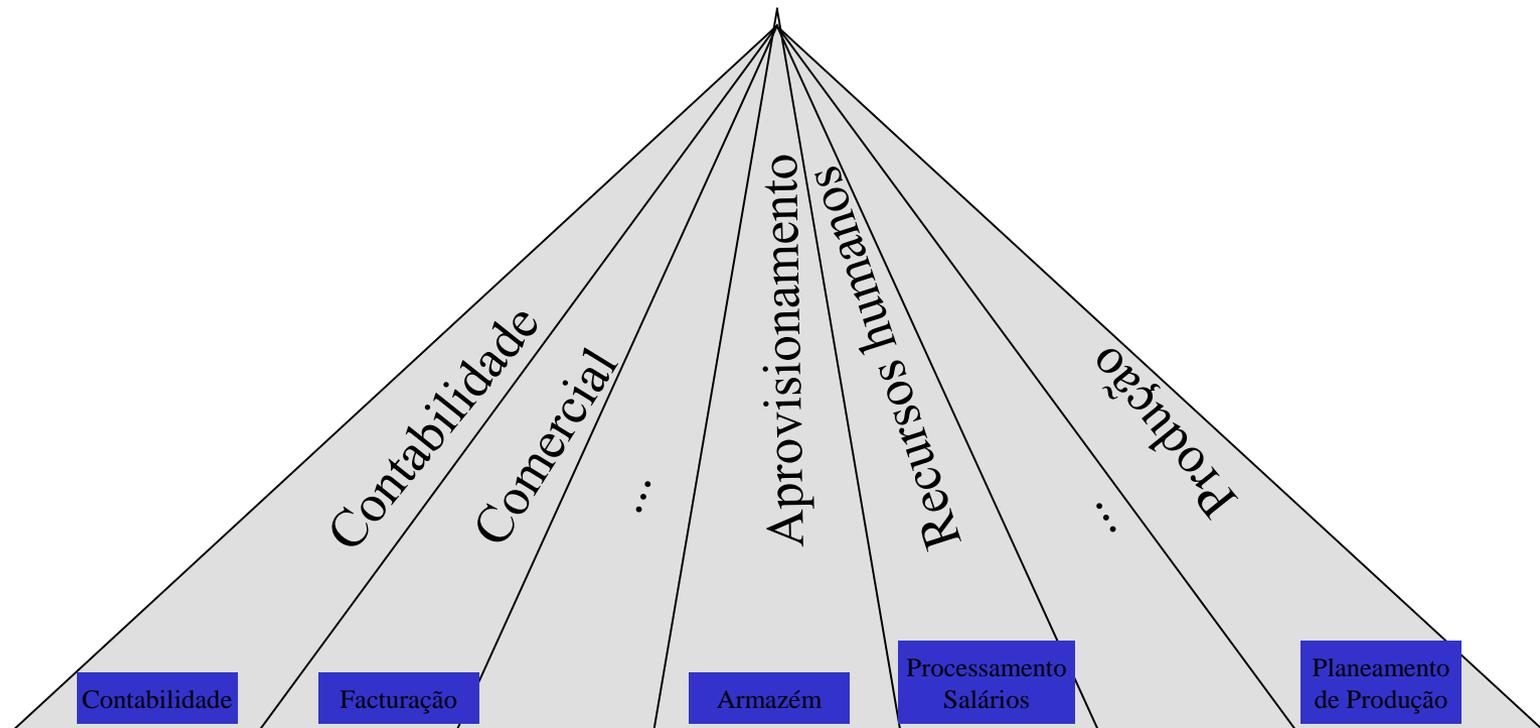
# Sistemas de Informação e Níveis Decisão Organizacional

- Estratégico – EIS
  - Tático – MIS, DSS
  - Operacional – TPS
- 

# Sistemas de Informação e Áreas Funcionais

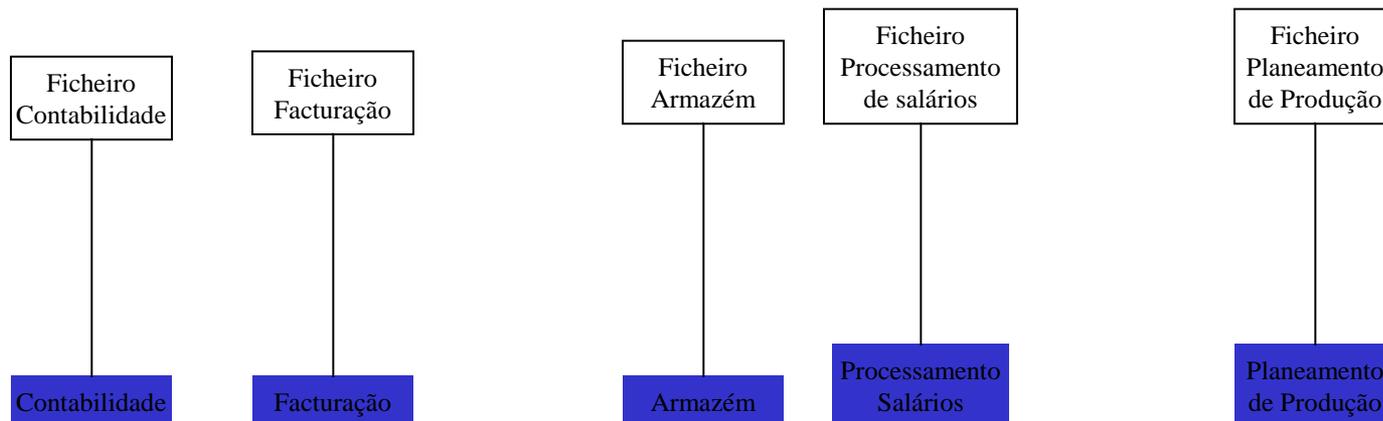


# Sistemas de Informação e Áreas Funcionais



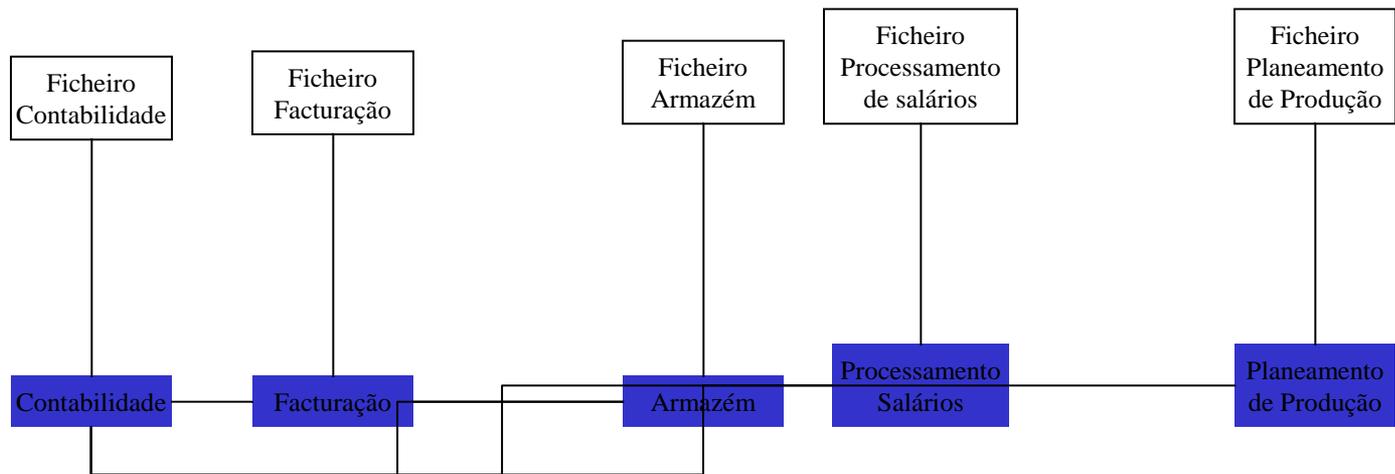
# Sistemas de Informação e Áreas Funcionais

## Portefólio de Aplicações Independentes



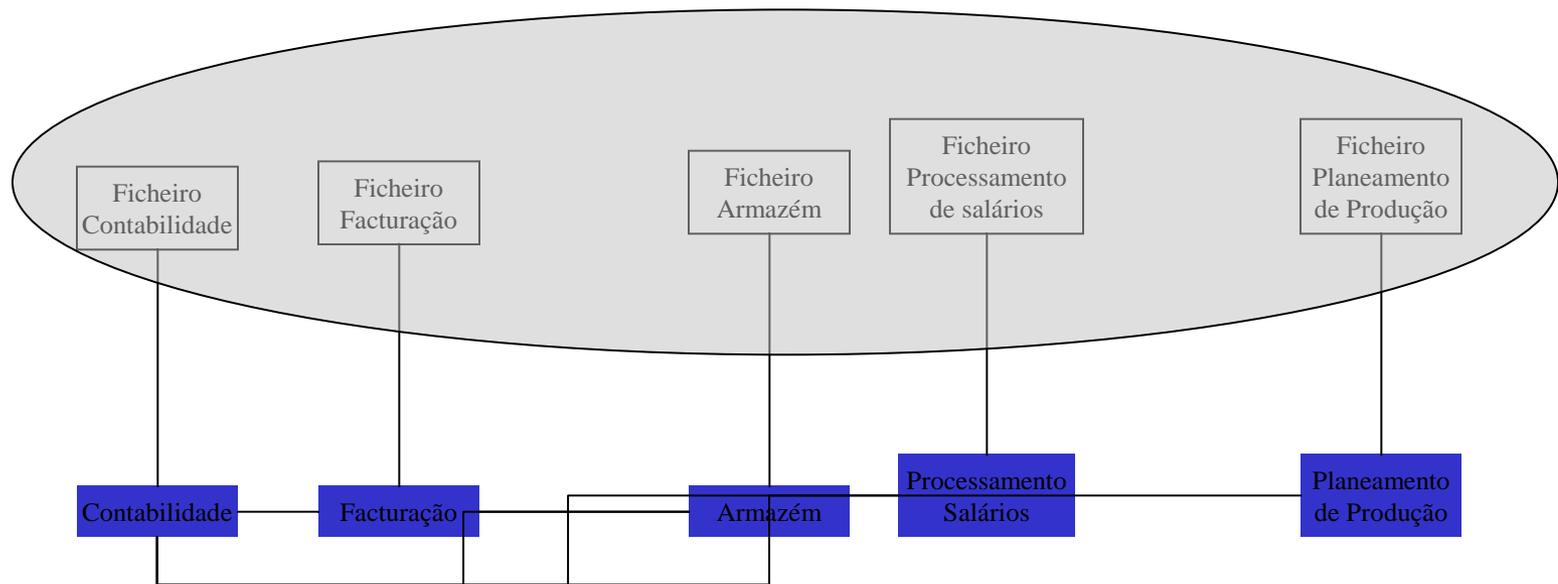
# Sistemas de Informação e Áreas Funcionais

## Portefólio de Aplicações Interligadas



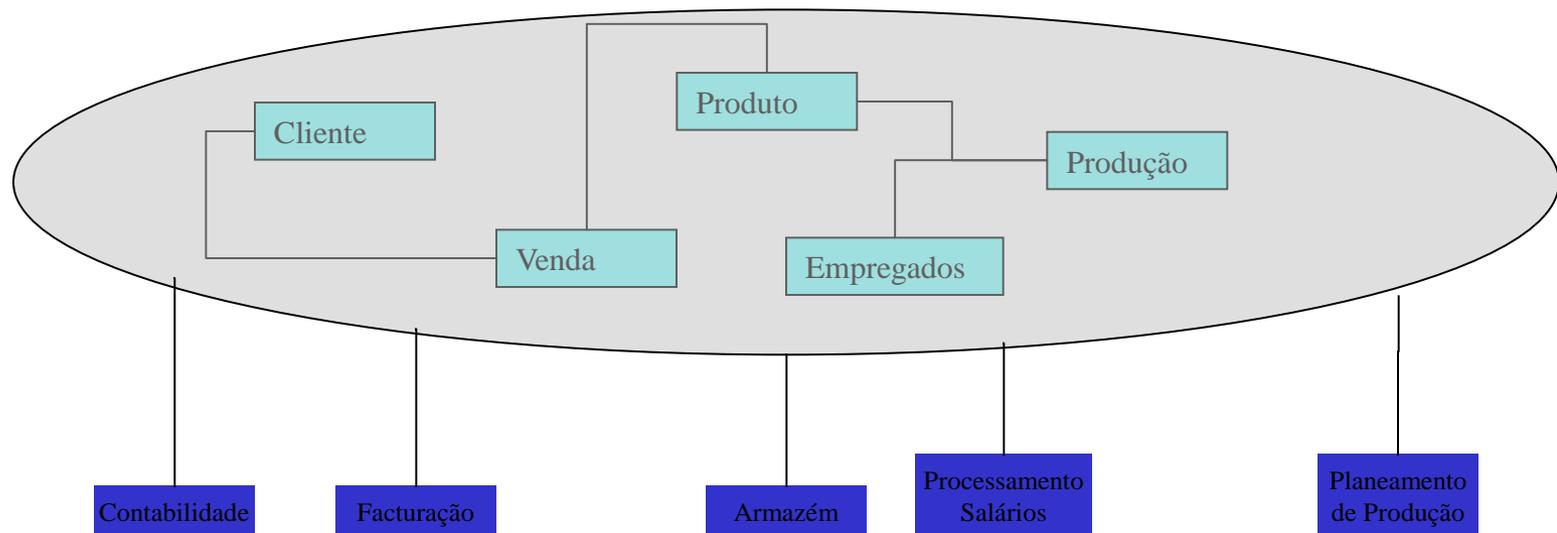
# Sistemas de Informação e Áreas Funcionais

## Portefólio de Aplicações Interligadas



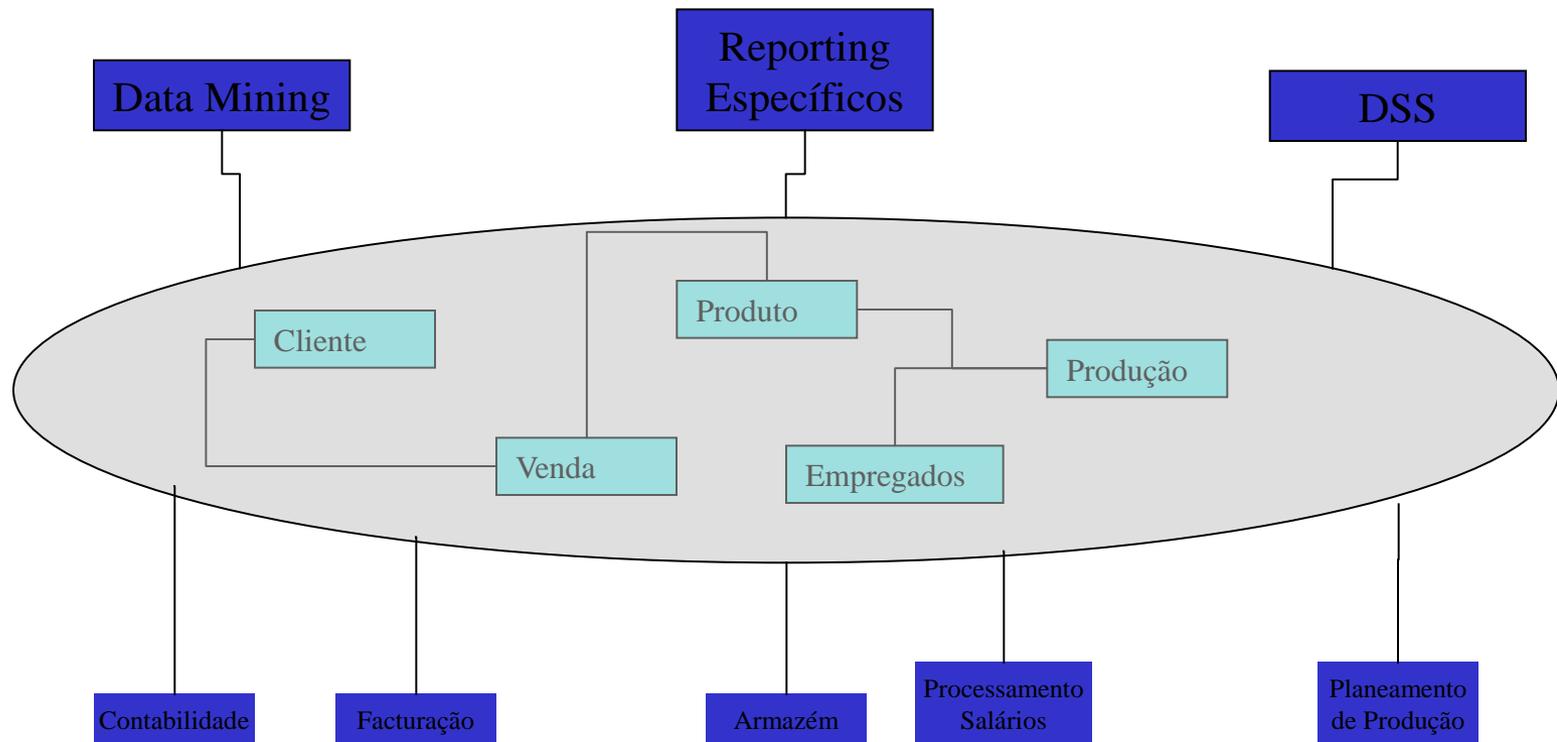
# Sistemas de Informação e Bases de Dados

## Dados no Centro

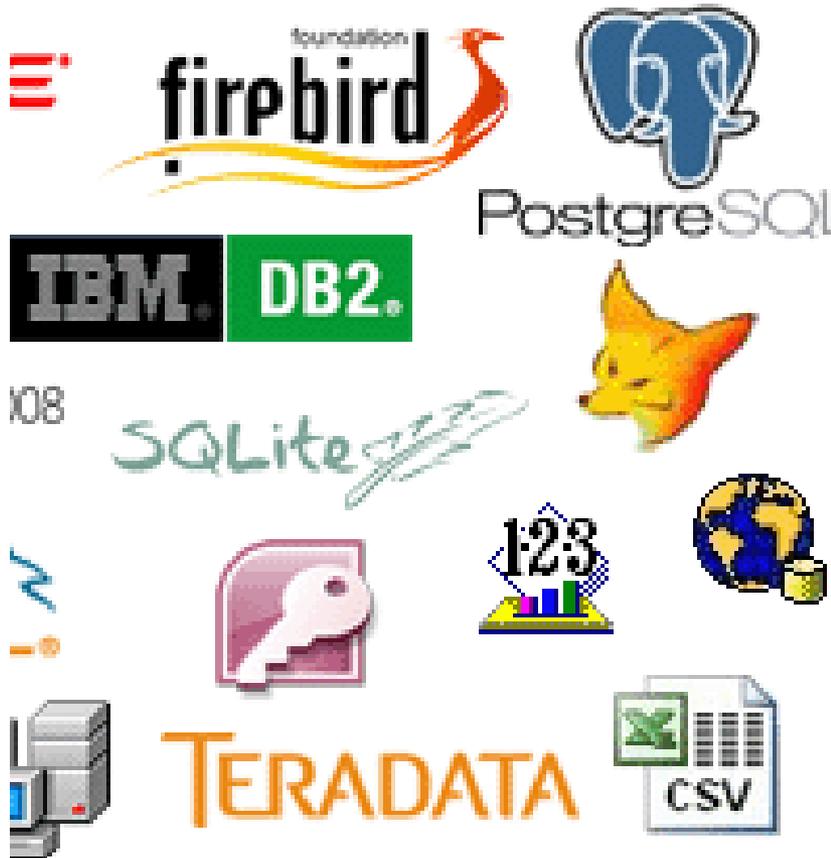




# Sistemas de Informação e Bases de Dados

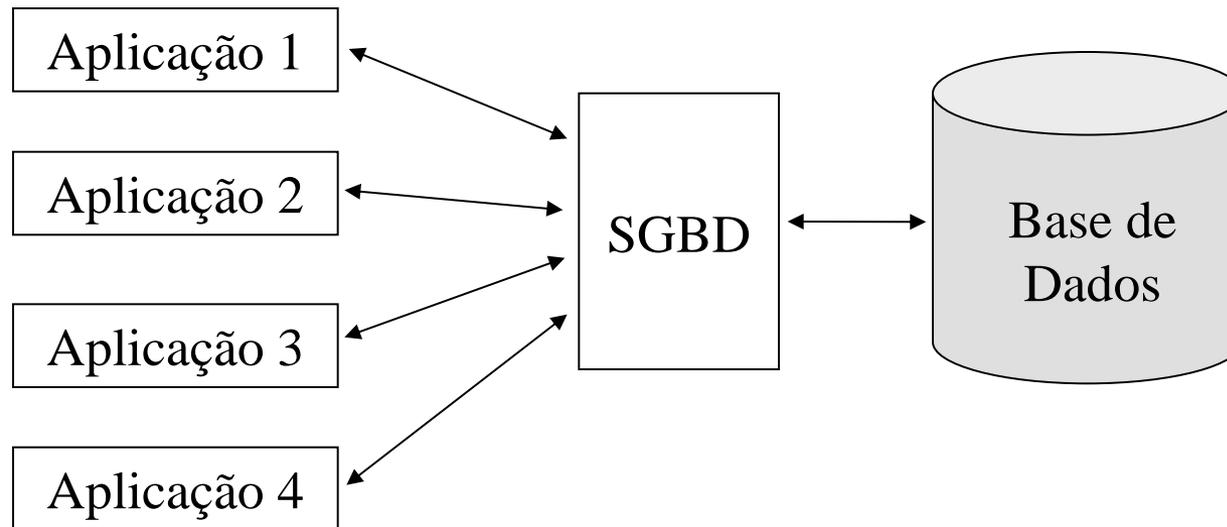


# SGBD



- Sistema de Gestão de base de Dados (SGBD) ou *Data Base Management System (DBMS)*;
- Software utilizado para gerir Bases de Dados
  - Criar base de dados;
  - Modificar Base de dados;
  - Eliminar bases de dados
  - Inserir dados na Base de Dados
  - Eliminar dados da base de dados

# SGBD e Aplicações



SGBD como interface entre as aplicações e bases de dados

# SGBD



- Requisitos funcionais
  - Segurança
  - Integridade (só inclui dados válidos relativamente à realidade)
  - Controlo de Concorrência
    - Locking
    - Etiquetagem
    - Optimista
  - Recuperação e Tolerância a Falhas
    - *Backup*
    - *Transaction logging*

# SGBD e SI

- Um Sistema de Informação (SI) é um sistema apoiado computacionalmente, que fornece a informação aos utilizadores de uma organização. Inclui:
  - Programas (aplicações)
  - SGBD
  - Bases de Dados

# Desenvolvimento de Sistemas de Informação

- Planeamento de dados
- Especificação de requisitos
- Desenho Conceptual
- Desenho Lógico
- Desenho Físico e Implementação

# Gestão de Sistemas de Informação Organizacionais

- Ciclo de vida de sistemas de informação organizacionais:
  - Proposta - revolucionário
  - Entrada em funcionamento - conquistador
  - Maturidade do sistema - sábio
  - Declínio do sistema - liquidatário

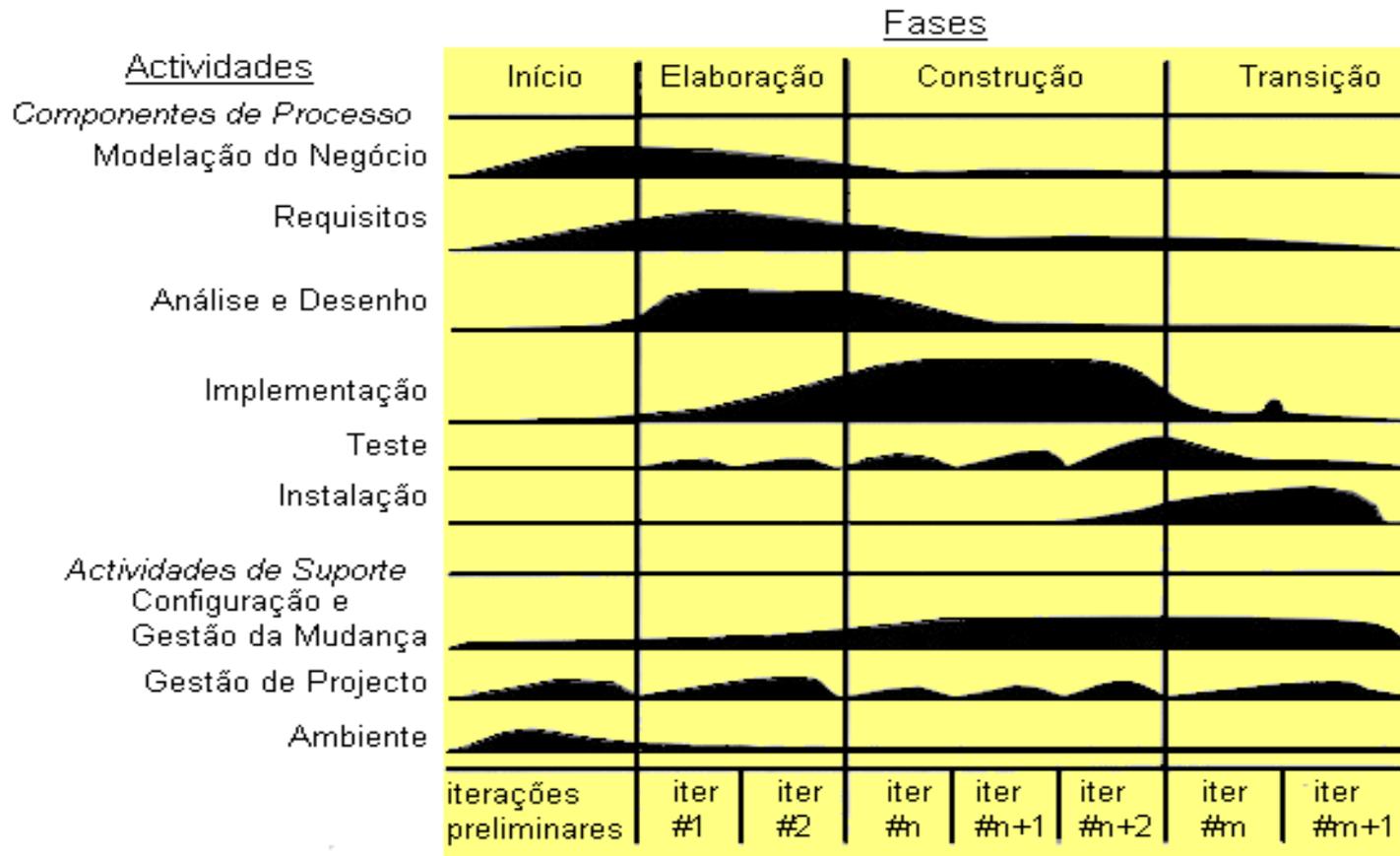
# Desenvolvimento de SI

- Ciclo de Vida de Desenvolvimento – conjunto de fases por que passa o desenvolvimento de um sistema.
- Segundo uma Abordagem tradicional (Cascata ou *Waterfall*) envolve várias fases (Enger, 1981):
  - Análise de requisitos;
  - Desenho Lógico;
  - Desenho Físico;
  - Desenho dos Programas;
  - Implementação do Sistema;
  - Sistema Operacional.

# Desenvolvimento de SI

- Este processo pode ser muito mais complexo, envolvendo:
  - Concepção de protótipos;
  - Desenvolvimento iterativo;
  - Uso de CASE (*Computer Aided Software Engineering*).
  - Envolvimento dos utilizadores
  - Ênfase na manutenção

# RUP (Processo Unificado)



# RUP (Processo Unificado)

- Abordagem Incremental – Em cada fase vai-se concluindo as actividades
- Abordagem Iterativa
- Composto de 4 fases:
  - Início
  - Elaboração
  - Construção
  - Transição

# Actividades/Técnicas

## Actividades:

- Levantamento de Requisitos
- Análise e Desenho
- Implementação

## Técnicas:

- Diagrama de use Case (ou casos de uso)
- Diagrama de classes
- Implementação recorrendo a SGBD relacional

# UML

- *Unified Modeling Language*
- Linguagem de modelação gráfica
- Conceito de Objectos

# Bibliografia

- Ludon, K. & Laudon, J. *Management Information Systems* 6th Edition, 2000.
- Sprague, R. & McNurlin, B, *Information Systems Management in Practice*, Third Edition, Prentice-Hall, 1993.
- *Oxford Dictionary of Computing*, Oxford University Press.