

# Banco de dados

## Conceitos básicos

Prof. Carina F. Dorneles  
dorneles@inf.ufsc.br  
INE/CTC

INE 5423 – Banco de Dados I

# Conceitos Importantes

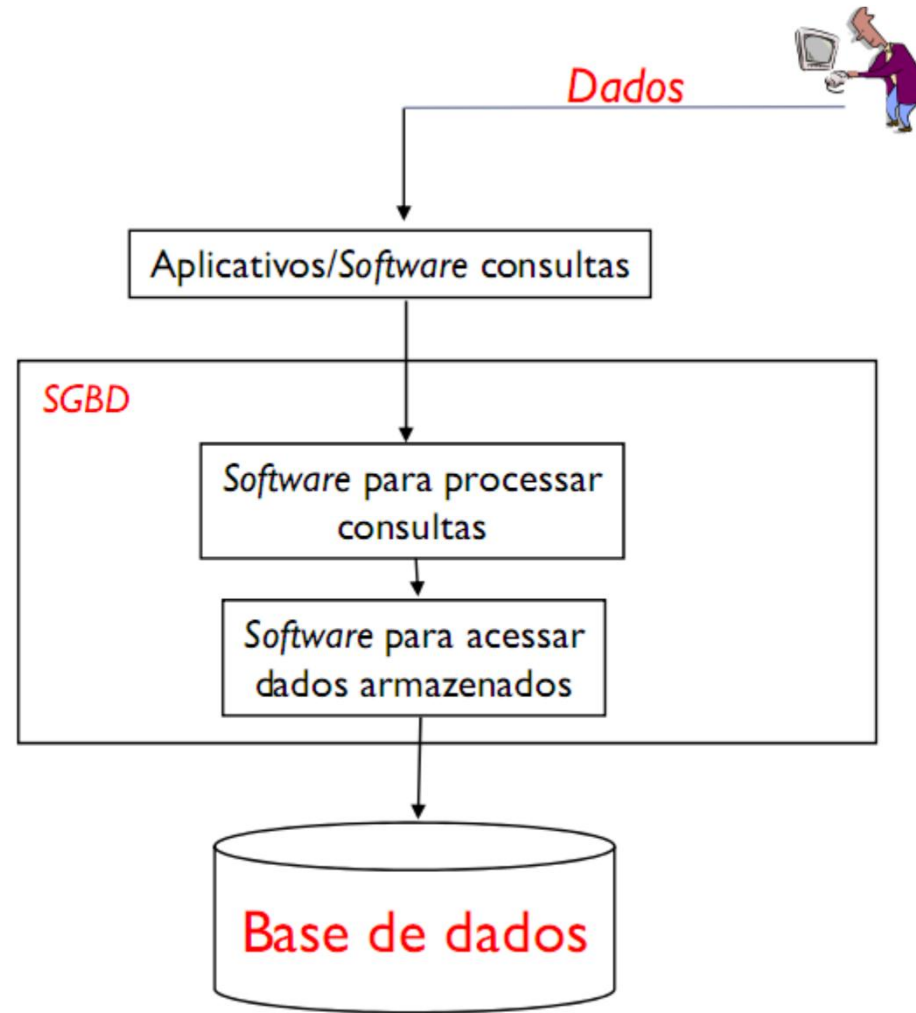
---

- ▶ Dados: unidades de informação que podem ser armazenadas.  
(Inglês: *data*)
  - ▶ Exemplo: nome, endereço, data, preço
  
- ▶ Base (banco) de Dados: coleção de dados interrelacionados logicamente (Inglês: *database*)
  - ▶ Exemplo: Tabela de produtos e preços
  
- ▶ Sistema Gerenciador de Banco de Dados: coleção de programas que permite a criação e gerência de bases de dados (inglês: *database management system - DBMS*)
  - ▶ Sistemas de Banco de Dados
    - ▶ PostgreSQL
    - ▶ MySQL
    - ▶ FireBird
    - ▶ DB2
    - ▶ Oracle
    - ▶ SQLServer



# Dados vs. Base de Dados vs. SGBD

---



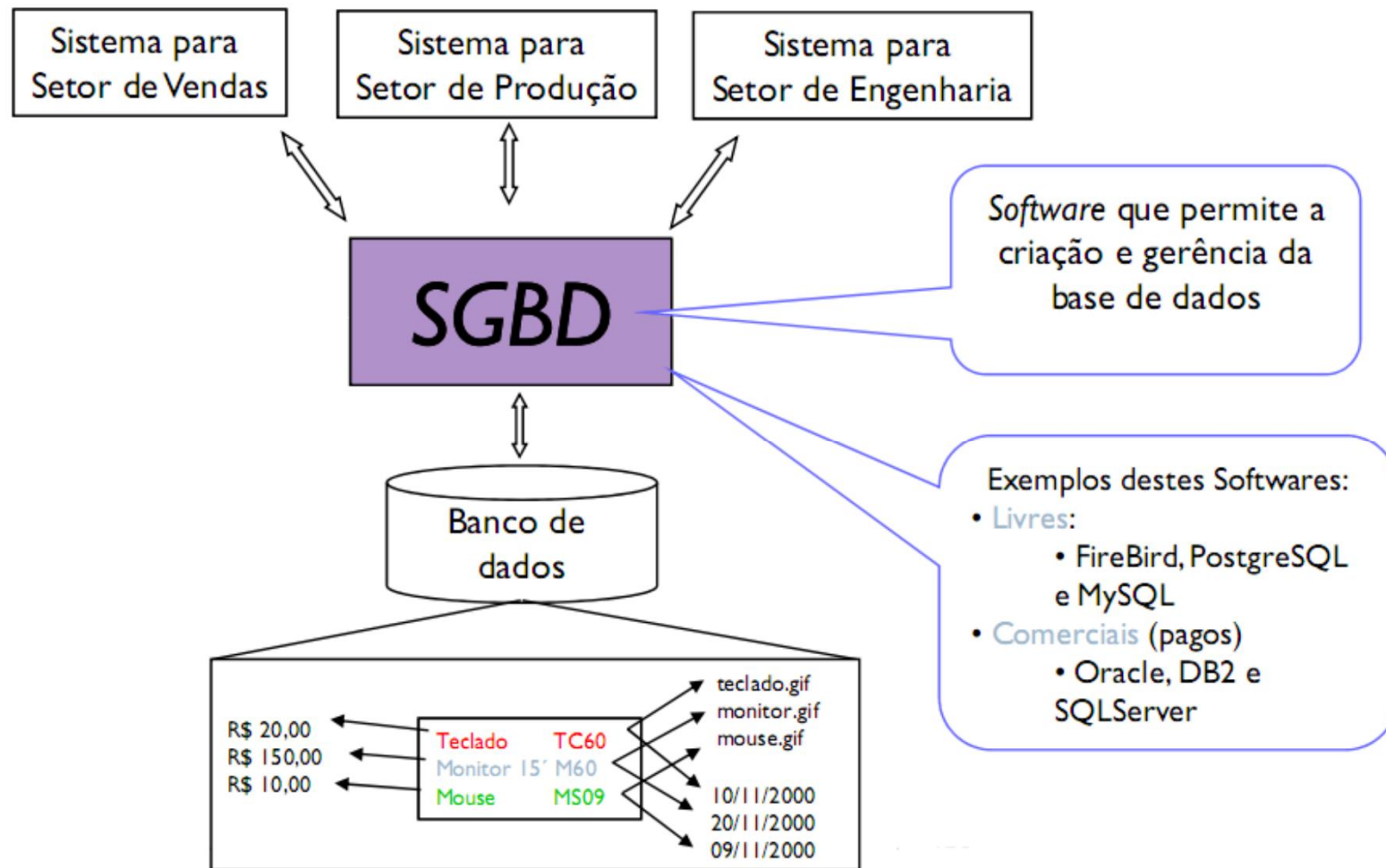
# Banco de Dados

---

- ▶ Banco de dados = instância de dado + esquema
  - ▶ Instância de dado
    - ▶ Dado propriamente: acessado através de linguagens de manipulação de dados
  - ▶ Esquema
    - ▶ Metadados da base de dados: acessado através de linguagens de definição de dados



# Gerenciamento do Banco de Dados



# Serviços de um SGBD

---

- ▶ Controle operacional de um SGBD
  - ▶ Redundância Controlada
  - ▶ Compartilhamento dos Dados
  - ▶ Concorrência
  - ▶ Reconstrução
  - ▶ Acesso controlado
  - ▶ Segurança
  - ▶ Restrições de Integridade
  - ▶ Distribuição
  - ▶ Gerência de armazenamento dos dados



# Acesso ao SGBD via Aplicações

---

- ▶ SGBD pode ser acessado diretamente via uma interface Interativa
- ▶ Aplicações completas são desenvolvidas em linguagem de 3ª geração (C, C++, Java,õ ) contendo chamadas ao SGBD
- ▶ Acesso ao SGBD via linguagens
  - ▶ Instruções embutidas
  - ▶ Chamadas de rotinas (CLI - call level interface)
  - ▶ Uso de drivers para acesso ao BD
- ▶ Comparação entre instruções embutidas na linguagem e chamadas de rotina (CLI)
  - ▶ Uso de instruções embutidas é mais simples do ponto de vista do programador
  - ▶ Uso de instruções embutidas exige pré-processador ou compilador adaptado



# Outras linguagens de acesso

---

- ▶ Linguagens de 4ª geração (4GL. Ex.: Delphi, VB)
  - ▶ Linguagens não procedurais para escrever aplicações
- ▶ Geradores de telas/relatórios
  - ▶ Integrado com a 4GL
- ▶ Linguagens para usuário final
  - ▶ Linguagens simples para consulta
  - ▶ Planilhas, processadores de texto, sistemas de CAD, etc. como %front end+da base de dados (EIS - executive information system)
- ▶ Utilitários para a administração da base de dados
  - ▶ Programas de %backup+e reconstrução da base de dados
  - ▶ Programas para sintonia da performance





# Atores envolvidos

---

- ▶ **Usuário final**

- ▶ Usam a base de dados para suas funções de dia-adia
- ▶ Interagem com o sistema a partir de um terminal

- ▶ **Programador de aplicações**

- ▶ Definição e implementação de programas que USAM a base de dados dados
- ▶ Programas enviam solicitações de serviços ao SGBD
- ▶ Trabalham sobre a definição lógica ou sobre uma visão externa específica
- ▶ Conhecedor de alguma linguagem de programação (Java, PHP, Delphi)



# Atores envolvidos

---

- ▶ Administrador da base de dados (DBA)
  - ▶ Pessoa(s) que detém a responsabilidade (técnica) central sobre os dados
  - ▶ Definição do Esquema
  - ▶ Conjunto de descrições escritas com a DDL que são armazenadas no Dicionário de Dados armazenadas no Dicionário de Dados
  - ▶ Definição da estrutura de armazenamento
  - ▶ As informações são armazenadas em arquivos, para os quais podem ser definidos índices
  - ▶ Considerações sobre desempenho, concorrência, requisitos de espaço de armazenamento



# Atores envolvidos

---

- ▶ Administrador da base de dados (DBA)
  - ▶ Concessão de autorização de acesso a dados
  - ▶ Especificação de restrições de integridade
  - ▶ Definição de estratégias de recuperação de dados, reserva
  - ▶ Monitorar desempenho
  - ▶ Modificação do esquema e reorganização física
    - ▶ Desempenho
    - ▶ Alteração nos requisitos de informação
- ▶ Projetista da base de dados
  - ▶ Identificar requisitos de informação da corporação
  - ▶ Escolher estruturas apropriadas para representação da informação
  - ▶ Interagir com o usuário
  - ▶ Algumas empresas confundem este papel e o de DBA



# Leitura Complementar I

---

- ▶ Ler o texto "Qual o Papel de um DBA?" disponibilizado no Moodle e responder o questionário.
- ▶ Data de entrega: 11/03 até 23h55 no Moodle.

