

Conceitos de Banco de Dados

Breve Histórico



Breve Histórico



Breve Histórico

Importância do Banco de Dados para as empresas

Fichas de Papel / Arquivos físicos

Inconvenientes na armazenagem de dados:

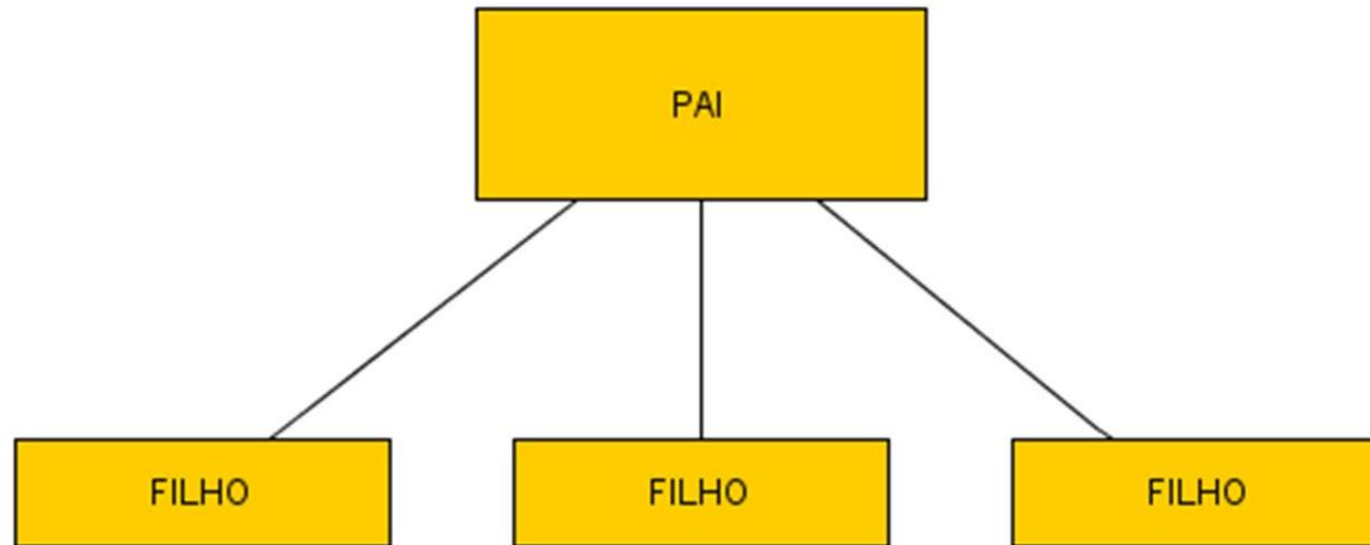
- redundâncias e inconsistências
- dificuldade de acesso
- falta de integridade lógica
- insegurança

Registro

- Conjunto de características de uma determinada “coisa” ou objeto os quais queremos guardar (armazenar).
- Também é um espaço de um processador que permite o armazenamento de alguma (reduzida) informação.
- É o conjunto de características em uma linha de um estrutura tabular. Cada coluna é uma característica, também conhecida como Campo ou Atributo.

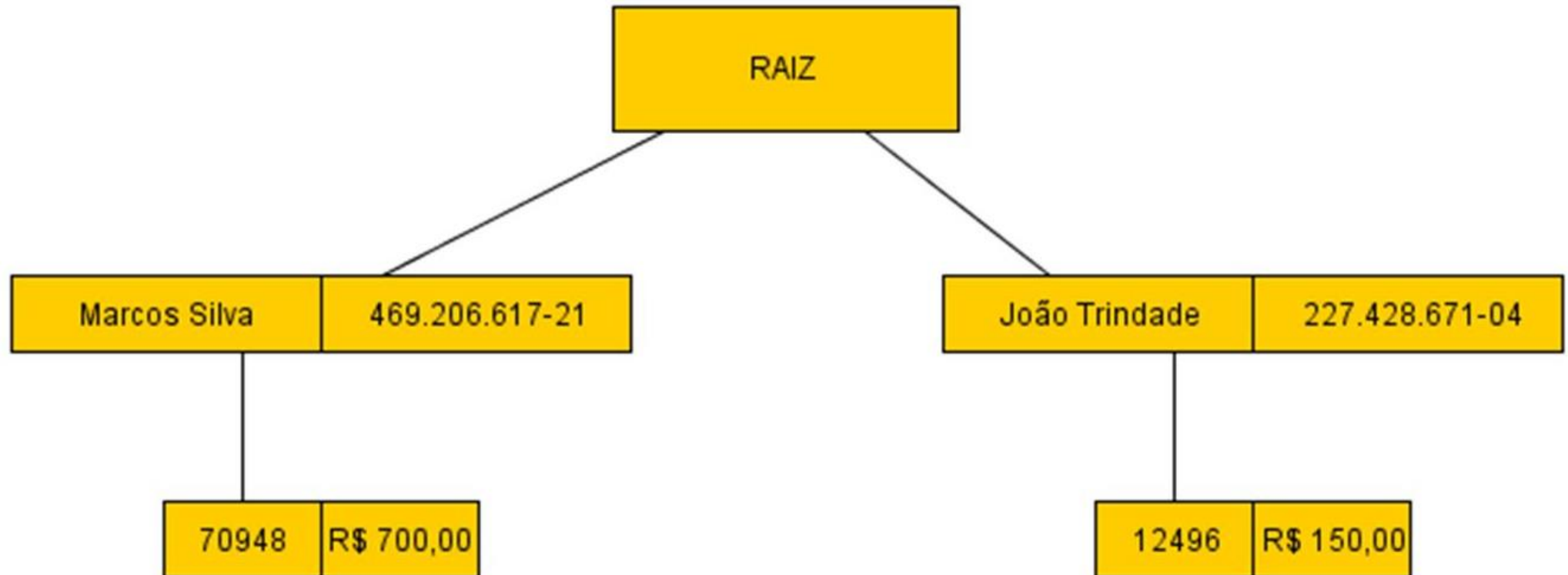
Modelo Hierárquico

Consiste basicamente em um conjunto de registros conectados por meio de ligações. Toda a estrutura está organizada em um modelo de árvore.



Fonte: Próprio autor

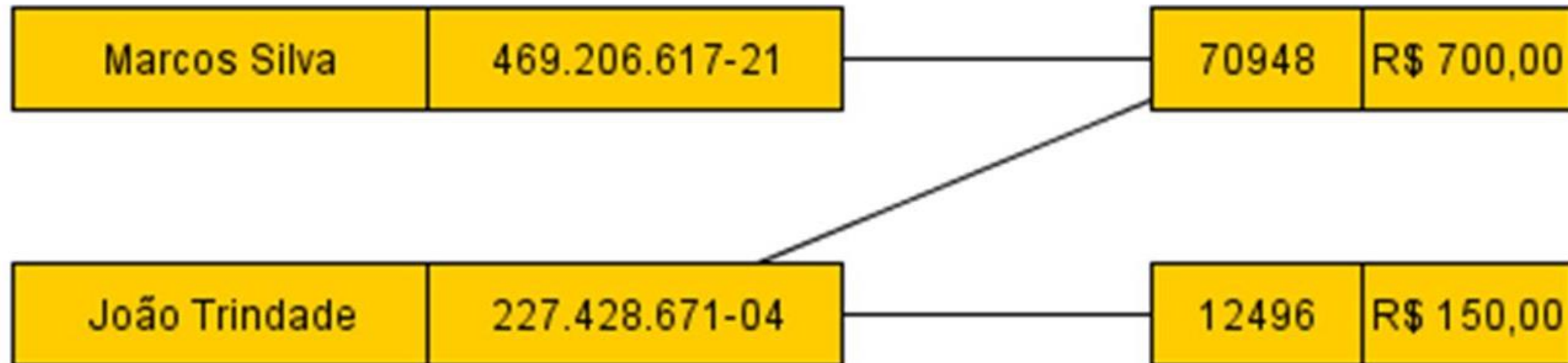
Modelo Hierárquico



Modelo em Rede

Surgiu com o benefício de que o registro possa fazer parte de várias associações, o que não era possível no hierárquico (a não ser que o registro fosse duplicado). Também eliminou a hierarquia quando ao acesso dos dados.

Modelo em Rede



Modelo em Rede

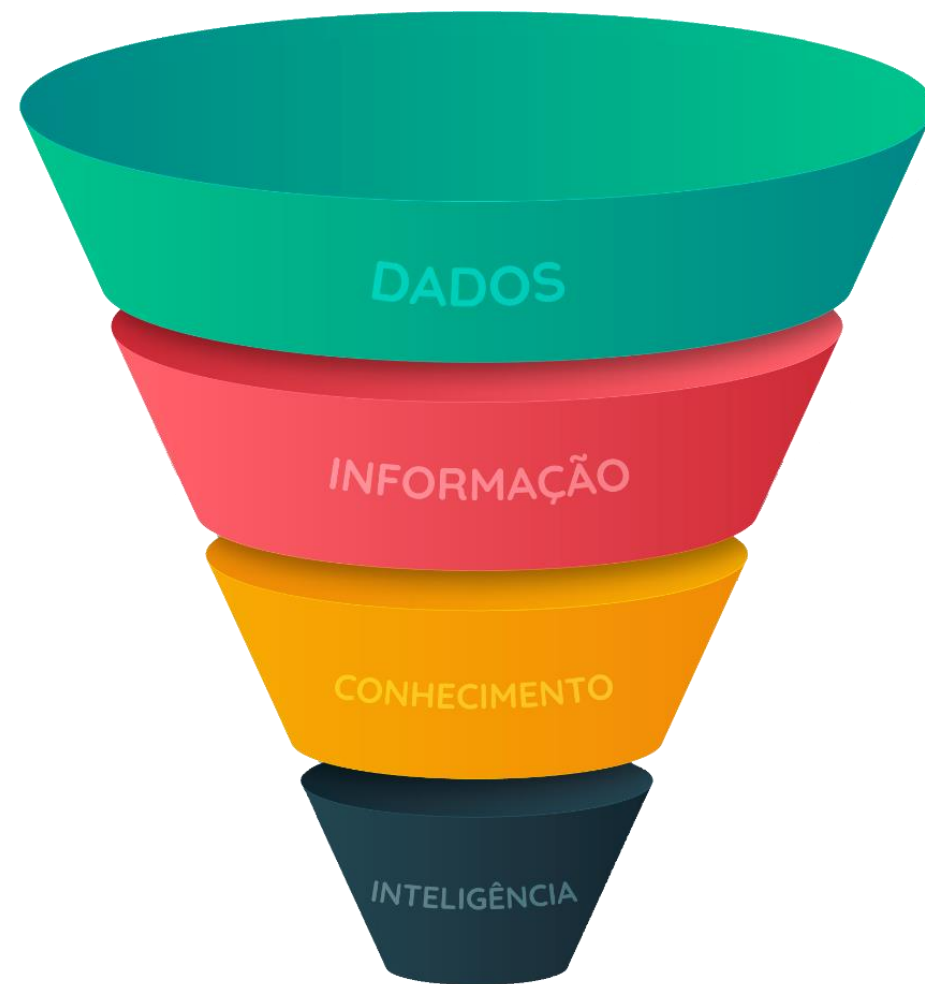
Vantagens:

- Conceito Simples
- Capacidade de gerenciar mais tipos de relacionamento
- Acesso fácil aos dados
- Independência de dados

Desvantagens:

- Complexidade do sistema (ponteiros)
- Falhas funcionais
- Falta de independência estrutural
- Flexibilidade incompleta

Conceitos Básicos



Conceitos Básicos

Dado: fato do mundo real que está registrado. Exemplos: endereço, data.

Informação: ato útil que pode ser extraído direta ou indiretamente a partir dos dados. Exemplos: endereço de entrega, idade

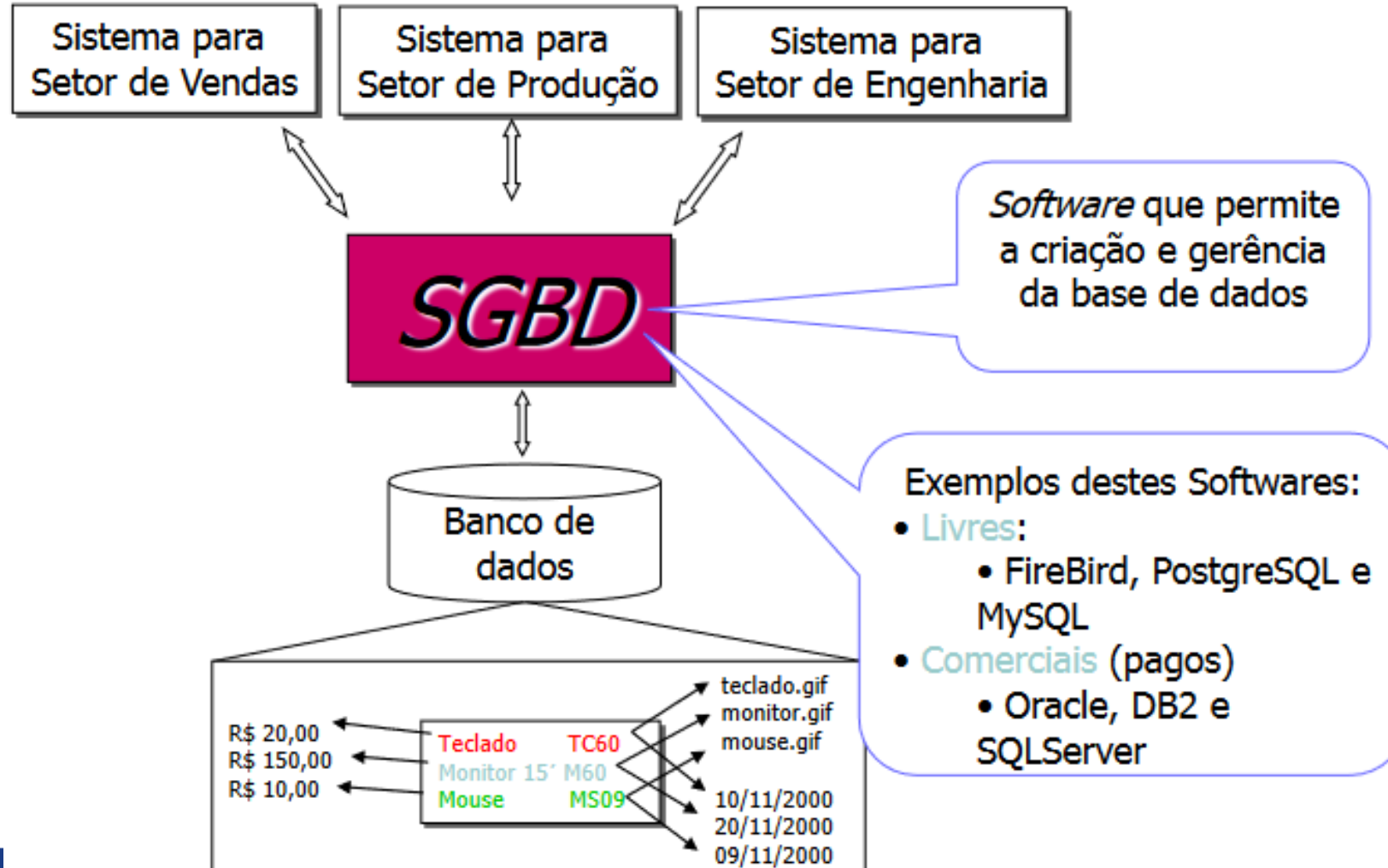
Banco de Dados: “é uma coleção de dados inter-relacionados, representando informações sobre um domínio específico”.

(KORTH, SILBERSCHATZ E SUDARSHAN, 2012)

Sistema Gerenciador de Banco de Dados

SGBD: consiste em uma coleção de dados inter-relacionados e em um conjunto de programas para acessá-los.

Sistema Gerenciador de Banco de Dados



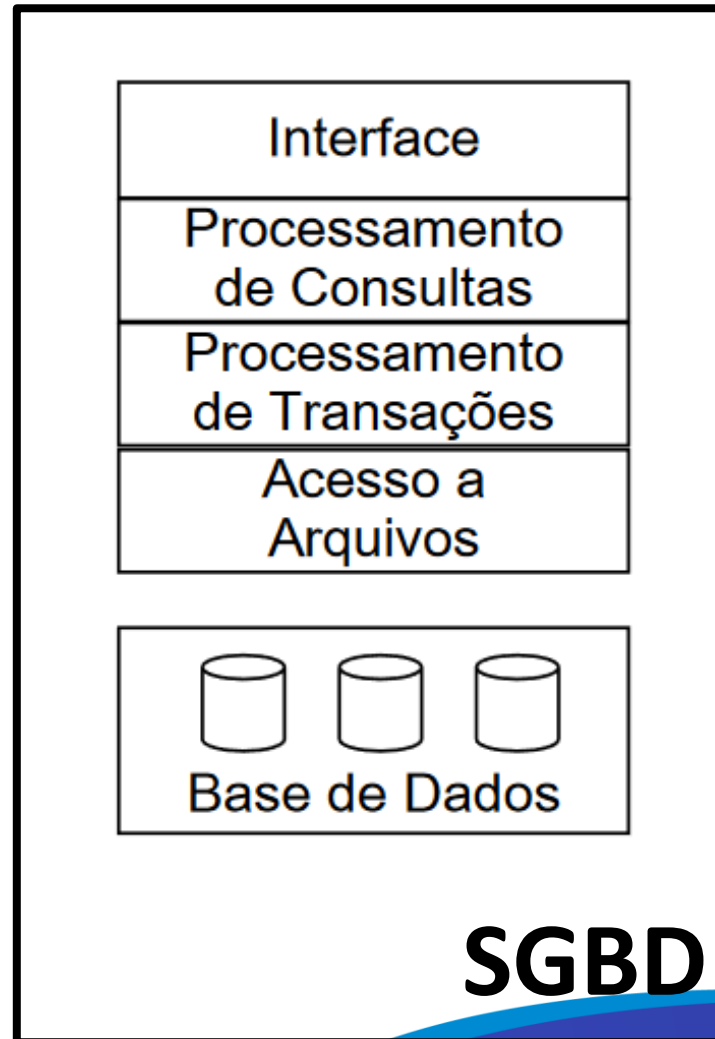
SGBD – Objetivos

- Isolar os usuários dos detalhes mais internos do banco de dados (abstração de dados).
- Prover independência de dados às aplicações (estrutura física de armazenamento e a estratégia de acesso).

SGBD – Vantagens

- rapidez na manipulação e no acesso à informação,
- redução do esforço humano (desenvolvimento e utilização),
- redução da redundância e da inconsistência de informações,
- redução de problemas de integridade,
- compartilhamento de dados,
- aplicação automática de restrições de segurança,
- controle integrado de informações distribuídas fisicamente.

SGBD – Arquitetura



Transações de um Banco de Dados

É toda e qualquer atividade que o próprio sistema de gerenciamento de banco de dados executa após o usuário ter uma interação com o banco.

Pilares para Transações de um Banco de Dados

Atomicidade: é a responsável por garantir que uma transação seja gravada com sucesso e garantida ou é realizado o rollback de toda a transação para que o banco de dados retorne ao estado anterior daquela transação.

Isolamento: é a garantia de que as transações não terão disputa para edição ou escrita em um determinado dado ou valor.

Consistência: é ter o dado certo no local esperado. Um campo do tipo Integer sempre deverá conter um valor de número inteiro.

Durabilidade: é a proteção dos dados contra qualquer coisa que não seja uma nova transação do banco de dados.

