

# Encontro 02

Disciplina: Sistemas de Banco de Dados

Unidade I: Introdução aos Sistemas de Banco de Dados

Prof.: Mario Filho

E-mail: [pro@mariofilho.com.br](mailto:pro@mariofilho.com.br)

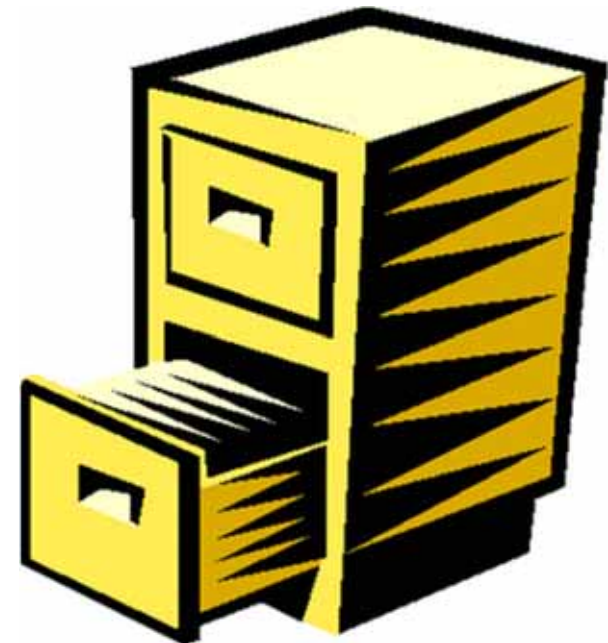
Período: 5º. SIG - ADM

# 1. Introdução aos Sistemas de Banco de Dados



# 1.1. O que é um Banco de Dados?

- Podemos entender por banco de dados qualquer sistema que reúna e mantenha organizada uma série de informações relacionadas a um determinado assunto em uma determinada ordem.



# Exemplo:

- Uma **Lista Telefônica!!!**
  - Nela percebemos que todos os dados referentes a uma pessoa estão na mesma linha, a isso chamamos **registros**;
  - O tipo ou categoria da informação (nome, telefone, etc.) sobre uma pessoa está separada em colunas, as quais chamamos **campos**.



# Mais exemplos?

- Quais os campos?
- Quais os registros?



Agenda de um celular, músicas em um MP3 player, filmes, pessoas, etc.

## 1.2. Conceito de Banco de Dados

- **Banco de Dados, Base de Dados (Data Base)** ou simplesmente **BD**:
  - Coleção de dados inter-relacionados, projetada para atender às necessidades de um grupo específico de aplicações e usuários.

## 1.3. Como manter e acessar um Banco de Dados?

- Um BD é usualmente mantido e acessado por meio de um software conhecido como Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD).

***Obs.: Muitas vezes o termo banco de dados é usado como sinônimo de SGBD.***

## 1.4. Sobre os SGBDs

- Sistemas de Gerência de Banco de Dados (SGBD) surgiram por volta de 1970 com o objetivo de facilitar a programação de aplicações para Banco de Dados (BD).
- Os primeiros sistemas eram caros e difíceis de usar, requerendo especialistas treinados para usar um SGBD específico.
- Nessa mesma época, houve um investimento considerável de pesquisa na área de banco de dados. Estas pesquisas resultaram em um tipo de SGBD, o SGBD **Relacional**.

## 1.4. Sobre os SGBDs (continuação)

- A partir de 1980 e devido o barateamento das plataformas de hardware/software necessárias à execução de SGBD relacional, este tipo de SGBD passou a dominar o mercado, tendo se convertido em padrão internacional.
- Hoje, o desenvolvimento de sistemas de informação ocorre quase que exclusivamente sobre banco de dados, com uso do SGBD **Relacional** ou **Orientado a Objetos**.

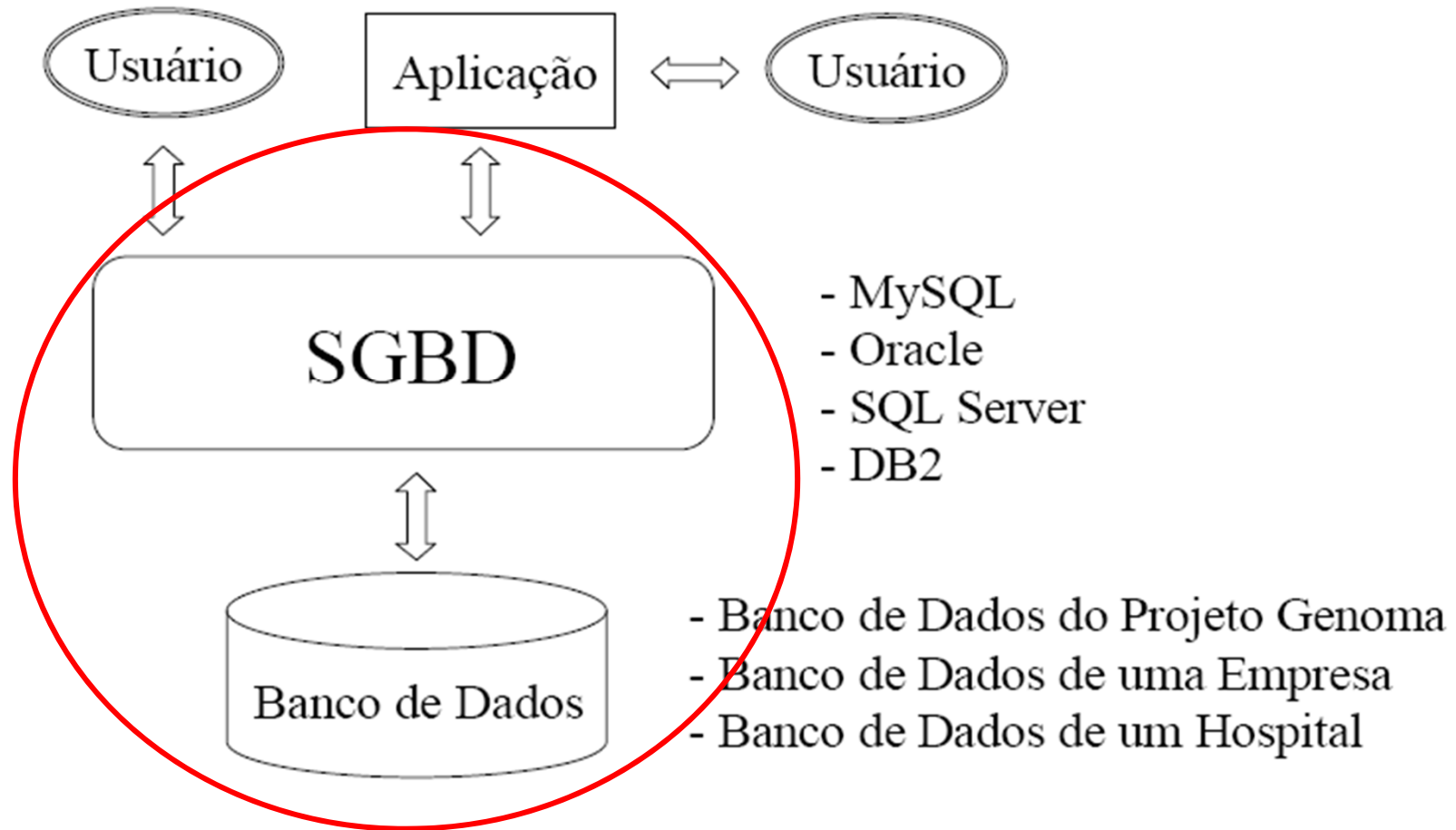
## 1.5. Exemplos de SGBDs

- Microsoft Access
- dBASE
- MySQL
- PostgreSQL
- Microsoft SQL Server
- Oracle

## 1.6. Conceito de SGBD

- Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD): Sistema (conjunto de programas) de propósito geral que facilita o processo de construção e manipulação de bancos de dados para servir a diversas aplicações.

# 1.7. Esquema



## 1.8. Segurança em Banco de Dados

- Os bancos de dados são utilizados para armazenar diversos tipos de informações, desde dados sobre uma conta de e-mail até dados importantes da Receita Federal. Para tal, existem diversas formas de manter os dados seguros, as quais variam em complexidade e sobretudo em segurança.

- Criptografia
- Senhas
- Backup



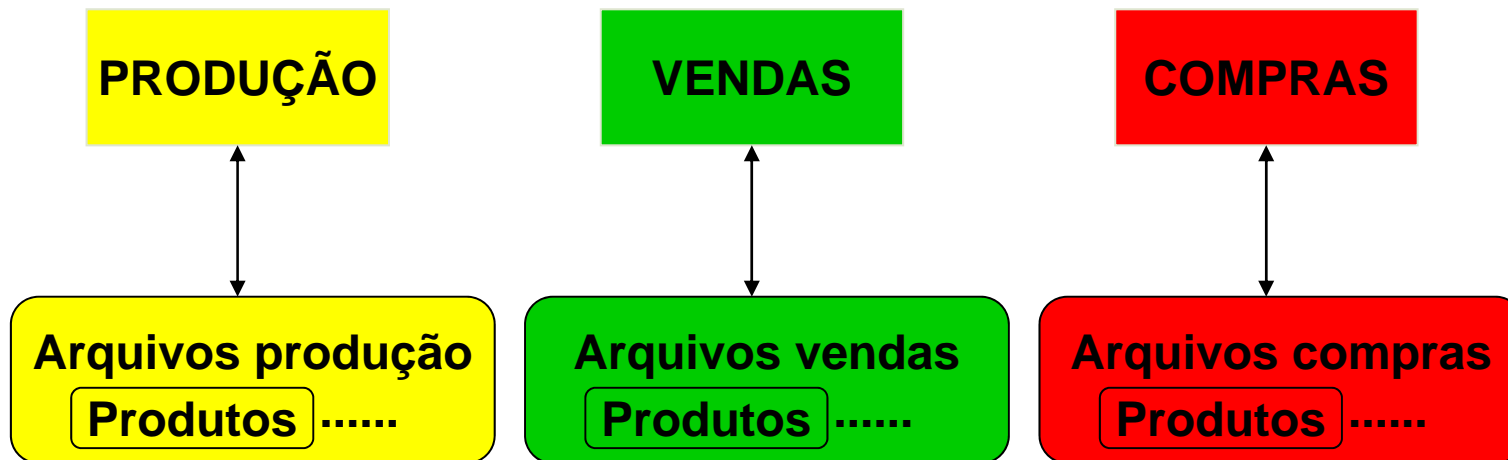
## 1.9. Compartilhamento de Dados

- Muitas vezes a implantação da Informática em organizações ocorre de forma evolutiva e gradual. Inicialmente, apenas determinadas funções são automatizadas. Mais tarde, à medida que o uso da Informática vai se estabelecendo, novas funções vão sendo informatizadas.

# Exemplo de Compartilhamento de Dados:

- **Uma Fábrica de Carros.**
  - **Vendas:** Esta função concentra as atividades da fábrica relativas ao contato com os clientes, com o fornecimento de cotações de preços, vendas, e informações sobre a disponibilidade de produtos.
  - **Produção:** concentra as atividades da indústria relativas à produção propriamente dita, como planejamento da produção e controle do que foi produzido.
  - **Compras:** atividades da fábrica relativas à aquisição dos insumos necessários à produção, como cotação de preços junto a fornecedores, compras e acompanhamento do fornecimento.
- Neste exemplo, os dados de um **produto**, são usados em várias funções.
- Se cada uma das funções acima forem informatizadas de forma separada sem considerar a informatização das demais funções, pode ocorrer que, para cada uma das funções , seja criado um arquivo separado de produtos. Veja figura....

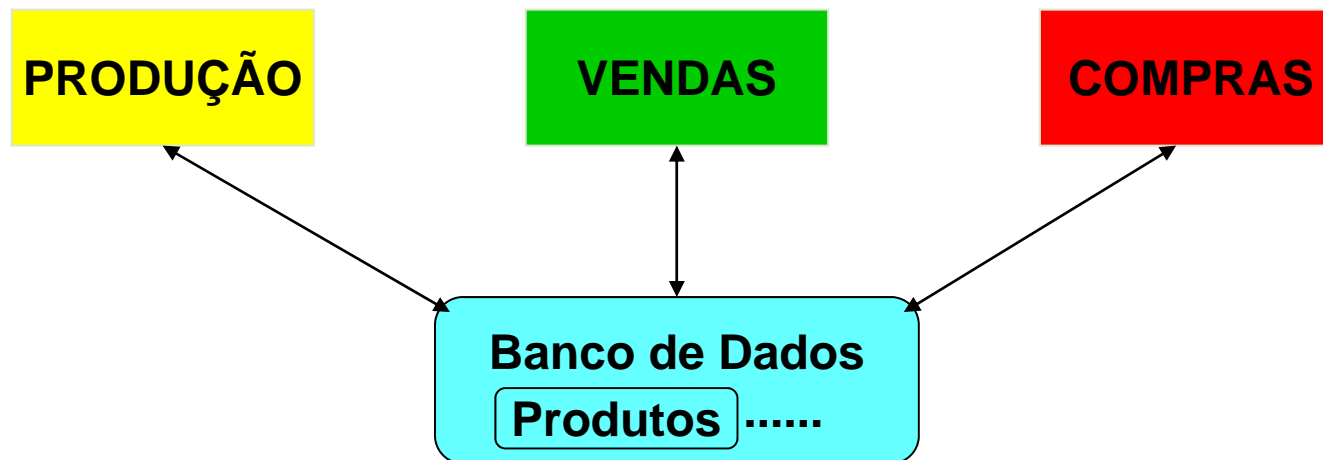
## Exemplo de Dados NÃO Compartilhados:



Neste caso surge um problema chamado de **redundância de dados**.

**Redundância de Dados:** quando uma determinada informação está representada várias vezes no mesmo sistema.

# Exemplo de Compartilhamento de Dados:



Sistema integrado com dados compartilhados

Banco de Dados = Conjunto de dados integrados que tem por objetivo atender a uma comunidade de usuários.

## 1.10. Etapas de Projeto de Banco de Dados

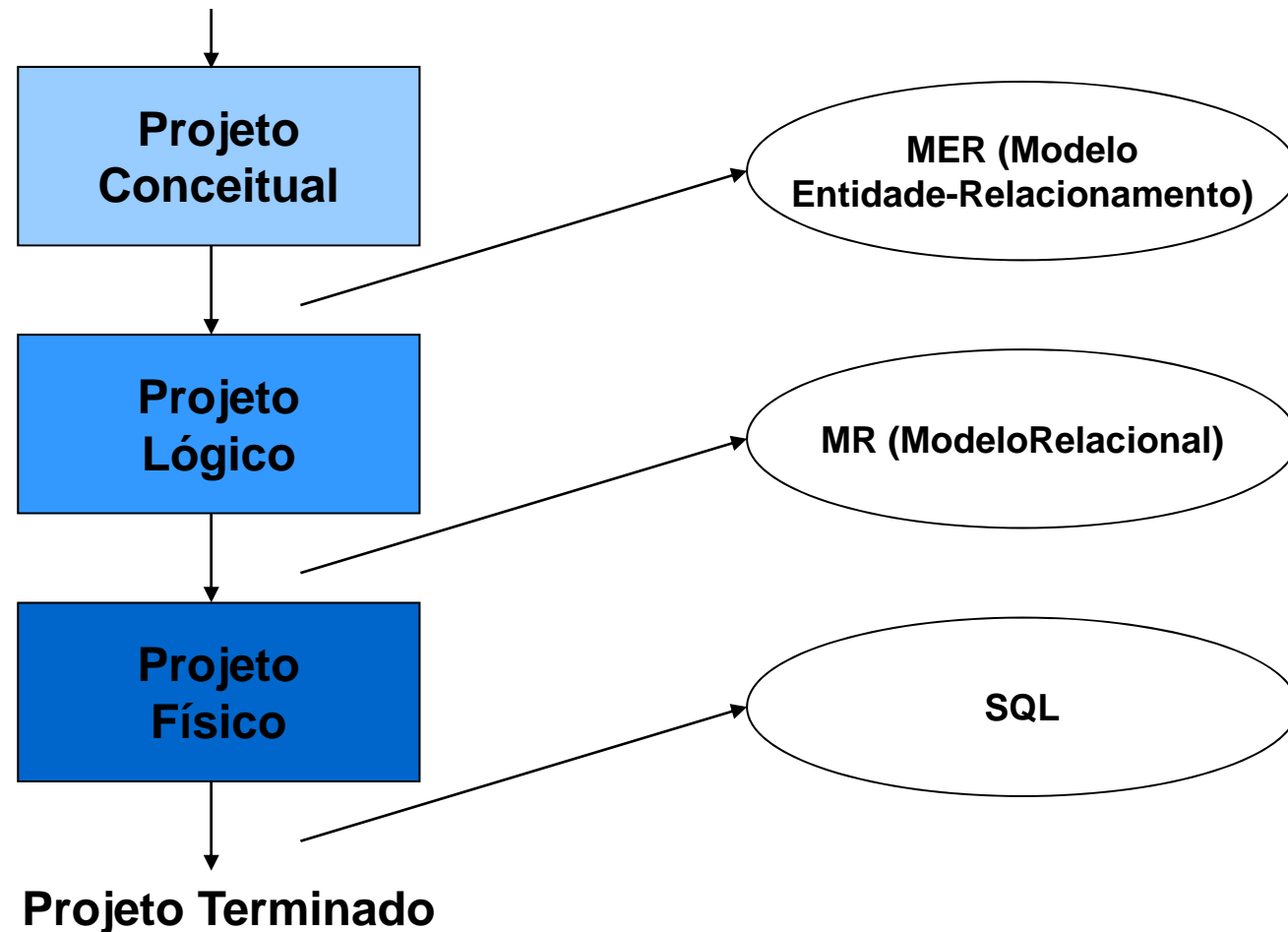
- O projeto de um Banco de Dados ocorre usualmente em 3 etapas:
  1. Modelagem Conceitual: procura capturar (identificar) formalmente os requisitos da informação de um banco de dados.
  2. Projeto Lógico: objetiva definir, no nível do SGBD, as estruturas de dados que implementarão os requisitos identificados na modelagem conceitual.
  3. Projeto Físico: define parâmetros físicos de acesso ao BD, procurando otimizar o desempenho do sistema como um todo.

## 1.10. Etapas de Projeto de Banco de Dados

- **Exemplo do marceneiro e o guarda-roupas:**
  - **Modelagem Conceitual:**
    - Planeja a construção de um guarda-roupas verificando as necessidades do cliente.
  - **Projeto Lógico:**
    - Desenha o guarda-roupas no papel, simulando o trabalho que irá executar.
  - **Projeto Físico:**
    - Constrói o guarda-roupas com ferramentas e matéria prima (madeira).

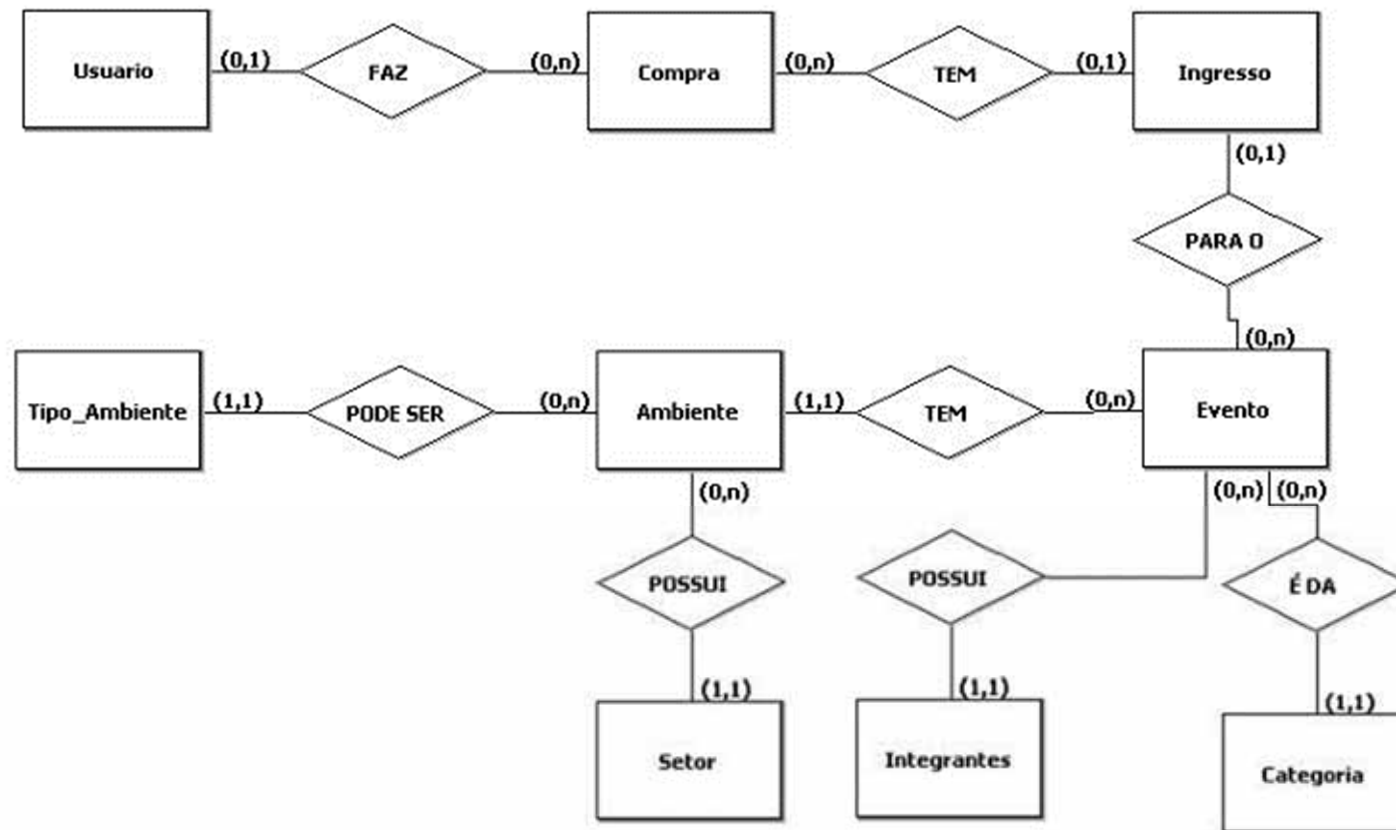
# 1.11. Esquema Gráfico das Etapas

**Necessidade de Dados**



# Próxima Aula...

- Modelo Entidade e Relacionamento:



# Próxima Encontro:

- Data: 14/02/2011 (próxima segunda-feira)
- Horário: 20:50 (pontualmente)
- Assunto: UNIDADE II – Modelagem Conceitual de Dados.



Até a próxima semana!