

# **COMPONENTE CURRICULAR:**

**Banco de Dados I**

**Aula 1**

**Ari Teixeira**

# TÓPICOS

- Importância dos Bancos de dados
- Conceitos de Banco de Dados
- Estrutura de Banco de Dados
- SGBD - Exemplo de uso

O que é um DADO?

O que é INFORMAÇÃO?

# Dados x Informação

## Dados

são fatos brutos, em sua forma primária – e, muitas vezes, os dados podem não fazer sentido sozinhos

## Informação

Consiste no agrupamento de dados de forma organizada para fazer sentido e gerar conhecimento.



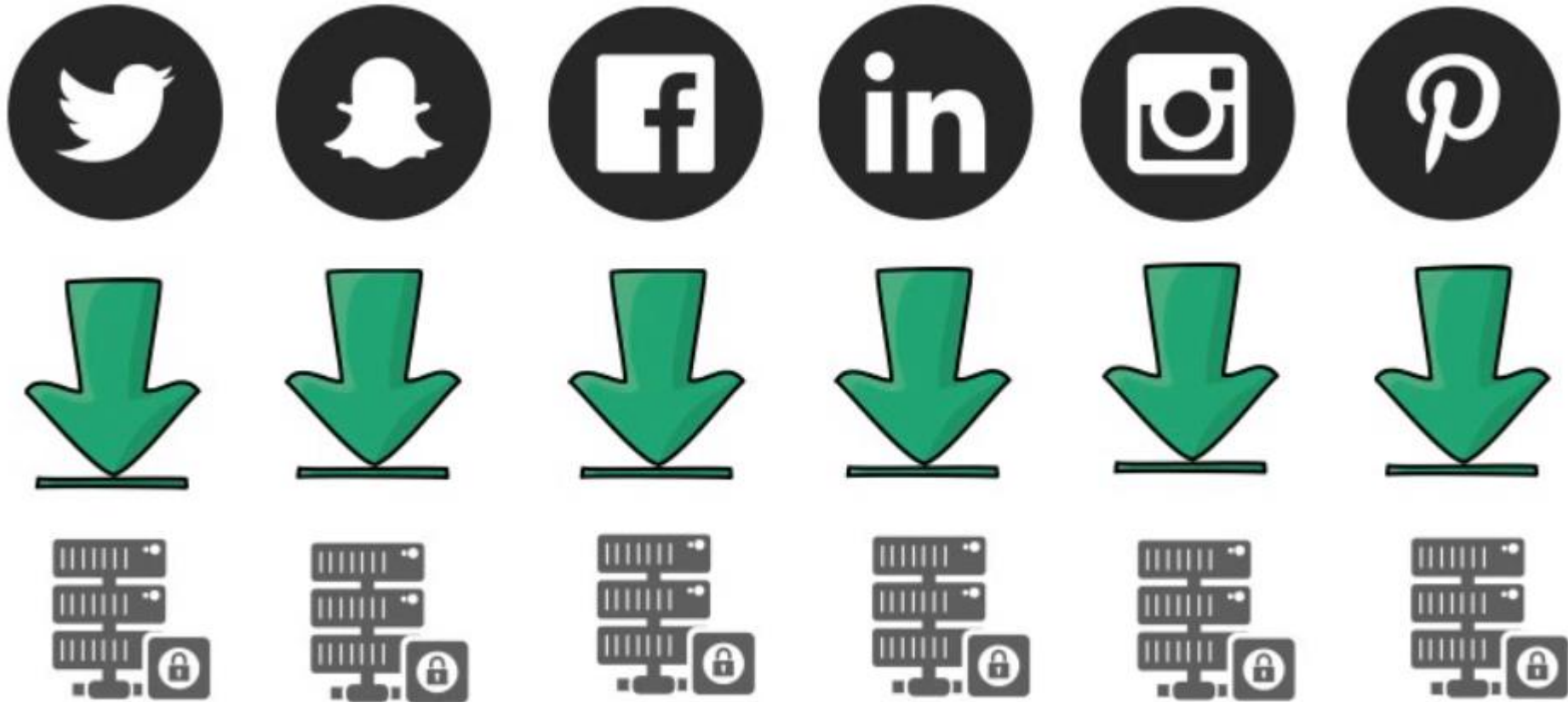
# Conceitos de Banco de dados - Importância

No mundo digital de hoje em dia,  
praticamente todas as informações  
que usamos são salvas em algum  
tipo de bancos de dados




# Conceitos de Banco de dados - Importância

## Redes Sociais



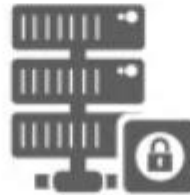
# Conceitos de Banco de dados - Importância

## Sites de busca

 bing



Google



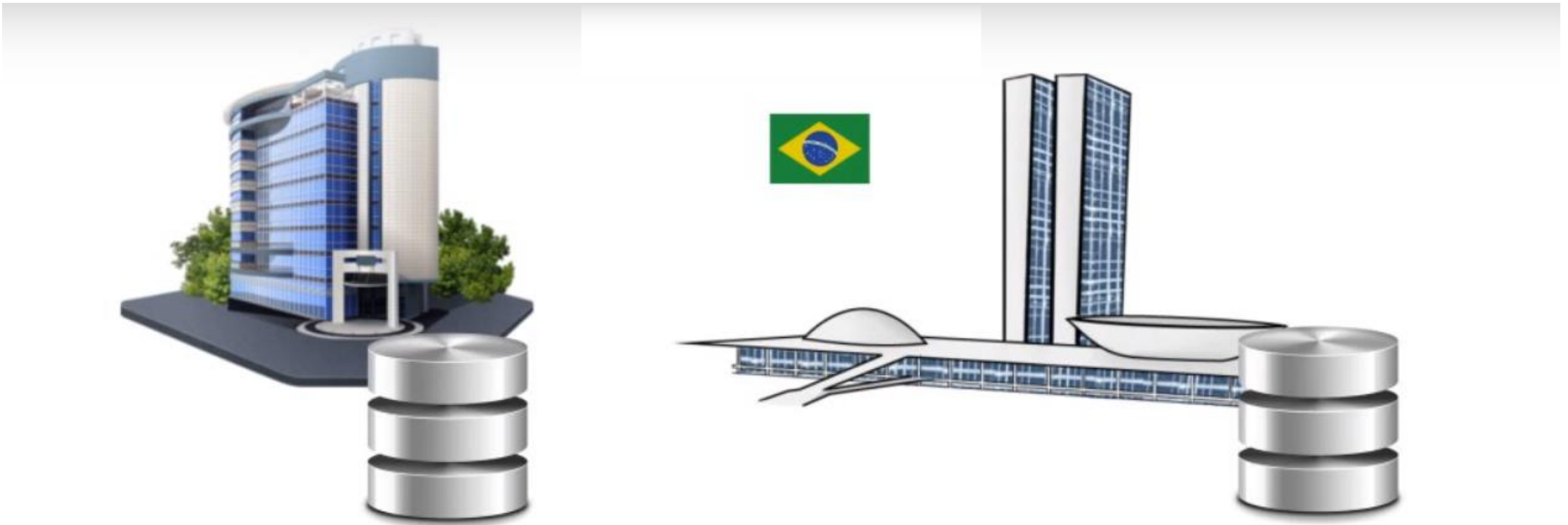
YAHOO!





# Conceitos de Banco de dados - Importância

## Organizações empresariais e governamentais





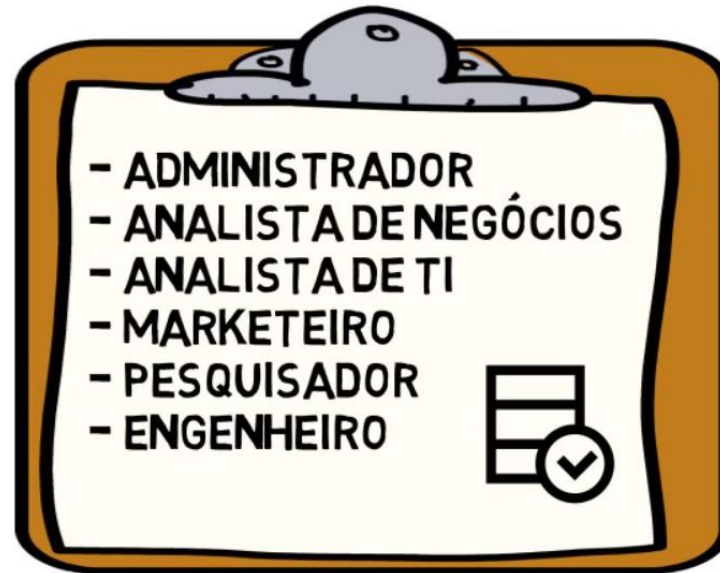
# Conceitos de Banco de dados - Importância

## Organizações empresariais e governamentais



# Conceitos de Banco de dados - Importância

Empresas precisam de profissionais que saibam trabalhar com banco de dados



# Conceito de Banco de dados

É uma coleção de dados inter-relacionados, representando informações sobre um domínio específico.

Sempre que for possível agrupar informações que se relacionam e tratam de um mesmo assunto, posso dizer que tenho um banco de dados.

## Exemplos:

- Uma lista telefônica.
- Controle de RH de uma empresa.

# Conceitos de Banco de dados

## O QUE É BANCO DE DADOS?

Repositório sistêmico de informações

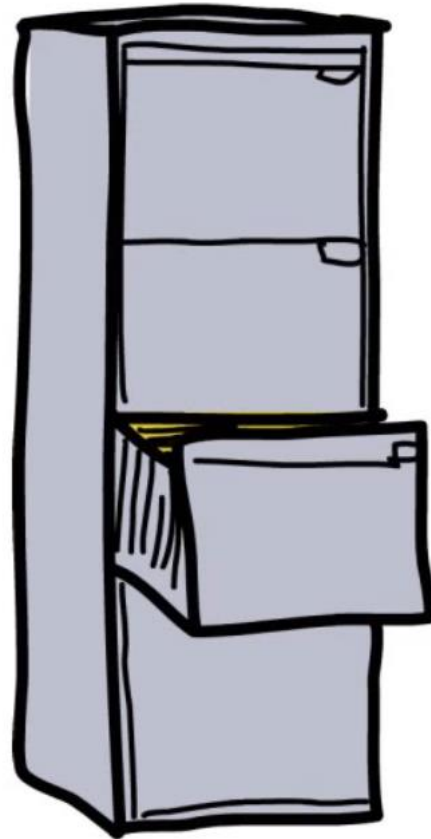
Que são fatos relacionados a algo. Por exemplo:

- Seu nome
- Sua idade
- Sua altura

São fatos sobre você.

# Conceitos de Banco de dados

PORQUE GUARDAR INFORMAÇÕES BANCO AO INVÉS DE:



# Conceitos de Banco de dados

Quantidade de Informações  
+  
Quantidade de pessoas

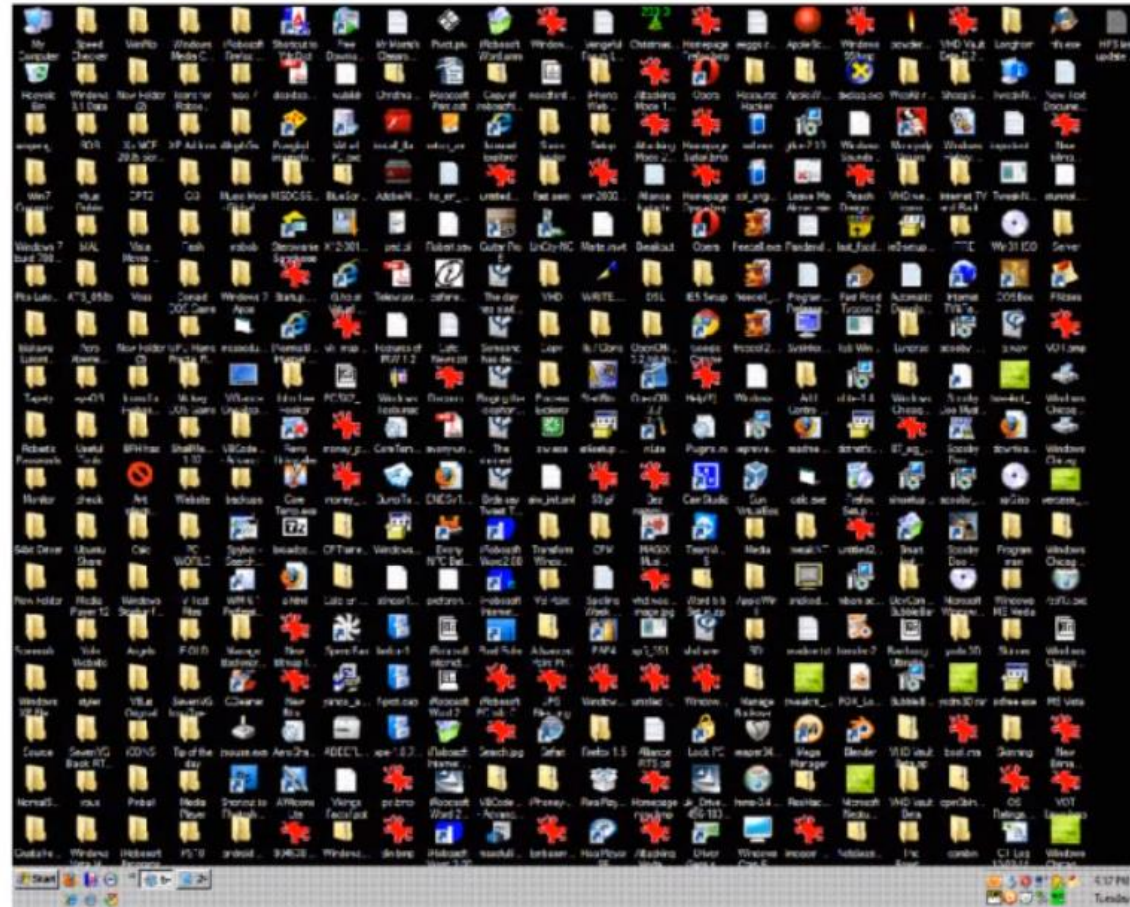




# Conceitos de Banco de dados

E na era digital...

Arquivos físicos tornam-se digitais  
(Word, Excel, imagens, etc...)





# Conceitos de Banco de dados

Proposta de um banco de dados:

Resolver o problema do gerenciamento de informações

- Padronização do acesso



- Segurança do acesso



- Integridade das informações



- Escalabilidade (crescimento sustentável)

# Conceitos de Banco de dados



# Estrutura de Banco de dados

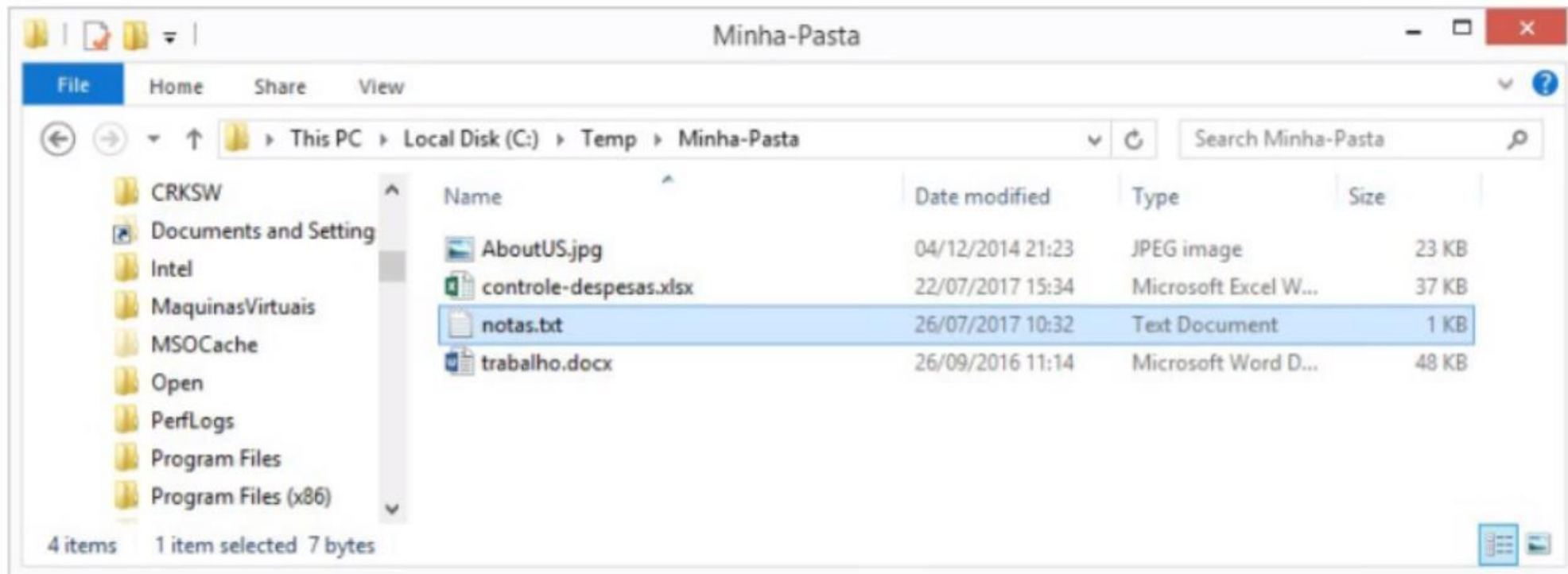
## ELEMENTOS DE UM BANCO DE DADOS



- Arquivos de Banco de Dados
- SGBD
- Linguagem de Conversação (SQL)

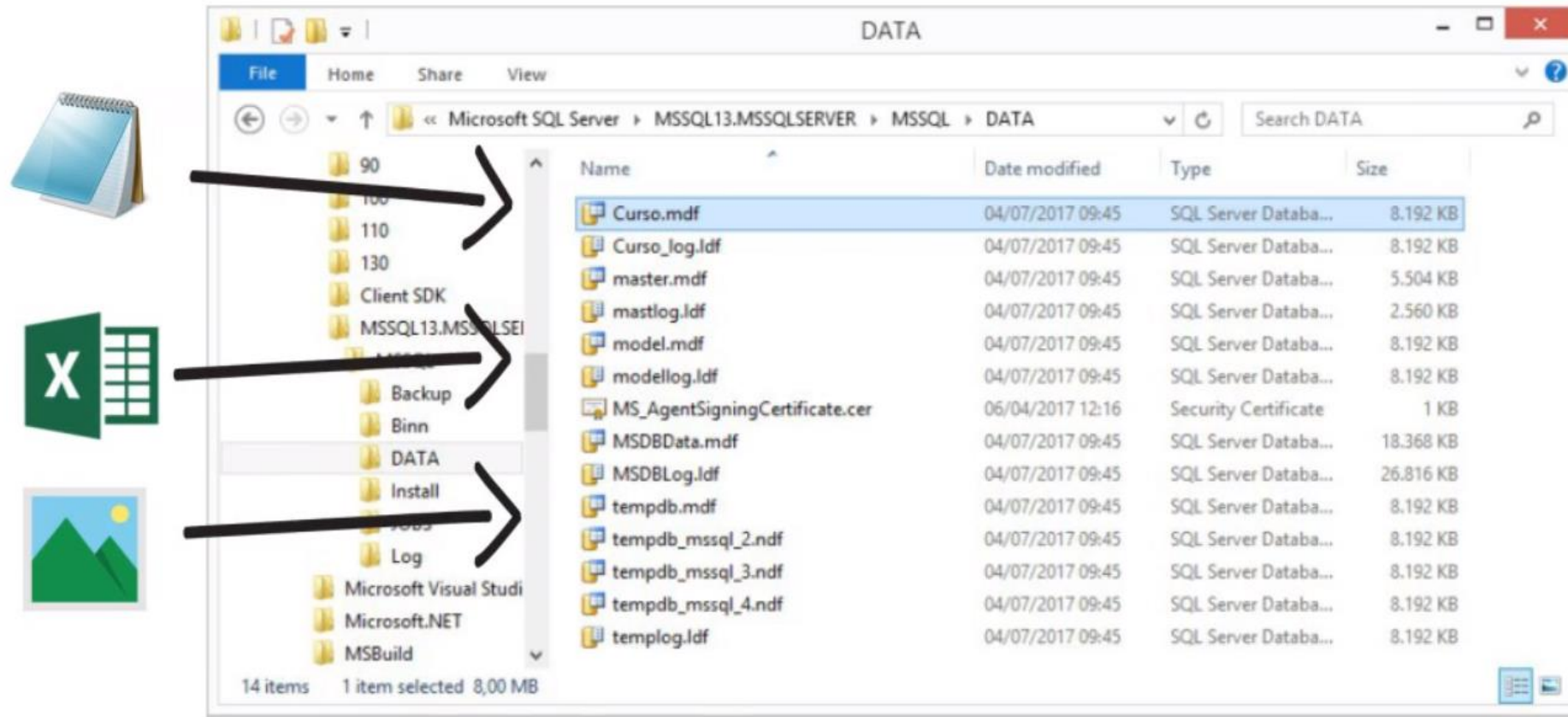
# Estrutura de Banco de dados

## ARQUIVOS DE BANCO DE DADOS



# Estrutura de Banco de dados

## ARQUIVOS DE BANCO DE DADOS



**EXEMPLO: ARQUIVOS DO SQL SERVER DA MICROSOFT**

# Estrutura de Banco de dados

SISTEMA GERENCIADOR  
DE BANCO DE DADOS (SGBD)



É um **software** que possui recursos capazes de **manipular as informações do banco de dados** e interagir com o **usuário**.

Exemplos de **SGBDs** são:

- Oracle
- SQL
- Server MySQL.



# Estrutura de Banco de dados

## SISTEMA GERENCIADOR DE BANCO DE DADOS (SGBD)

Normalmente mostra dados em tabelas

### EXEMPLO: TABELA DE AMIGOS:

Colunas

Linhas



NOME	EMAIL	TELEFONE
João	joao@dba-pro.com	9999-8888
Maria	maria@dba-pro.com	9999-7777
José	ze@dba-pro.com	9999-6666



# Estrutura de Banco de dados

## Linguagem de Conversação (SQL)



O **SQL** é uma linguagem padrão para **manipulação de registros** em **bancos de dados relacionais**.

A sigla **SQL** vem dos termos em inglês “**Structured Query Language**”, que podem ser traduzidos para o português como “**Linguagem de Consulta Estruturada**”.

# Estrutura de Banco de dados

## Linguagem de Conversação (SQL)

**DDL:** linguagem de definição de dados

É o **subconjunto SQL: criar, atualizar e remover** objetos da base, como **tabelas e índices**.

**DDL**

```
create table amigos (nome varchar(100), email varchar(100))
```

```
alter table amigos add telefone varchar(10)
```

```
drop table amigos
```

# Estrutura de Banco de dados

## Linguagem de Conversação (SQL)

**DML:** linguagem de manipulação de dados

É o **subconjunto do SQL** que define os comandos usados para **manipular os dados armazenados** em um banco: **inserir, excluir e alterar** os registros de uma tabela.

**DML**

```
select * from amigos
```

```
insert into amigos values ('Josué', 'josue@dba-pro.com', '9999-9999')
```

```
update amigos set telefone = '9999-8888' where nome = 'josue'
```

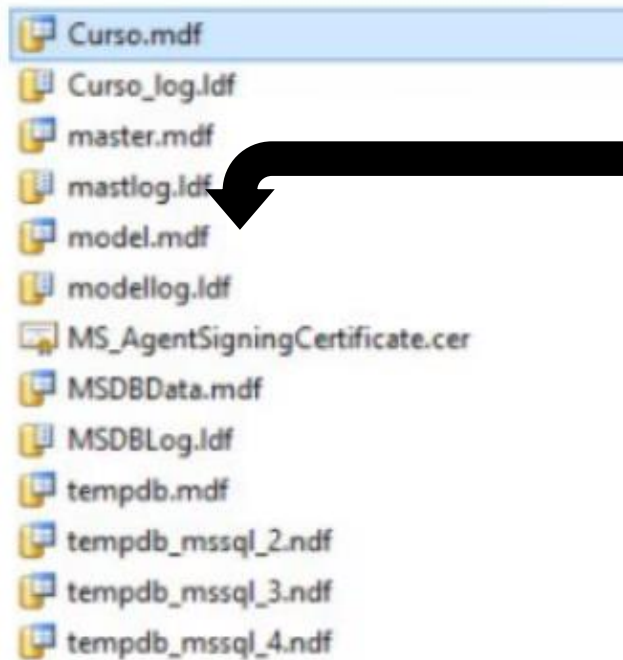
```
delete from amigos where nome = 'josue'
```

# Estrutura de Banco de dados - Resumo

## Arquivos + SGBD + Linguagem

### Banco de dados

Usuário





# Sistema Gerenciador de Banco de Dados

## SGBD

## O que é um SGBD?

- Como os dados de um banco de dados são manipulados (acessados/atualizados)?
- Isso acontece através dos **Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados**, que **são softwares utilizados para gerir um banco de dados**, sendo a ferramenta responsável pela **criação, modificação, remoção e inserção** de dados dentro do banco.
- É responsável pela criação inicial do próprio banco de dados.

# Sistema Gerenciador de Banco de Dados

## SGBD

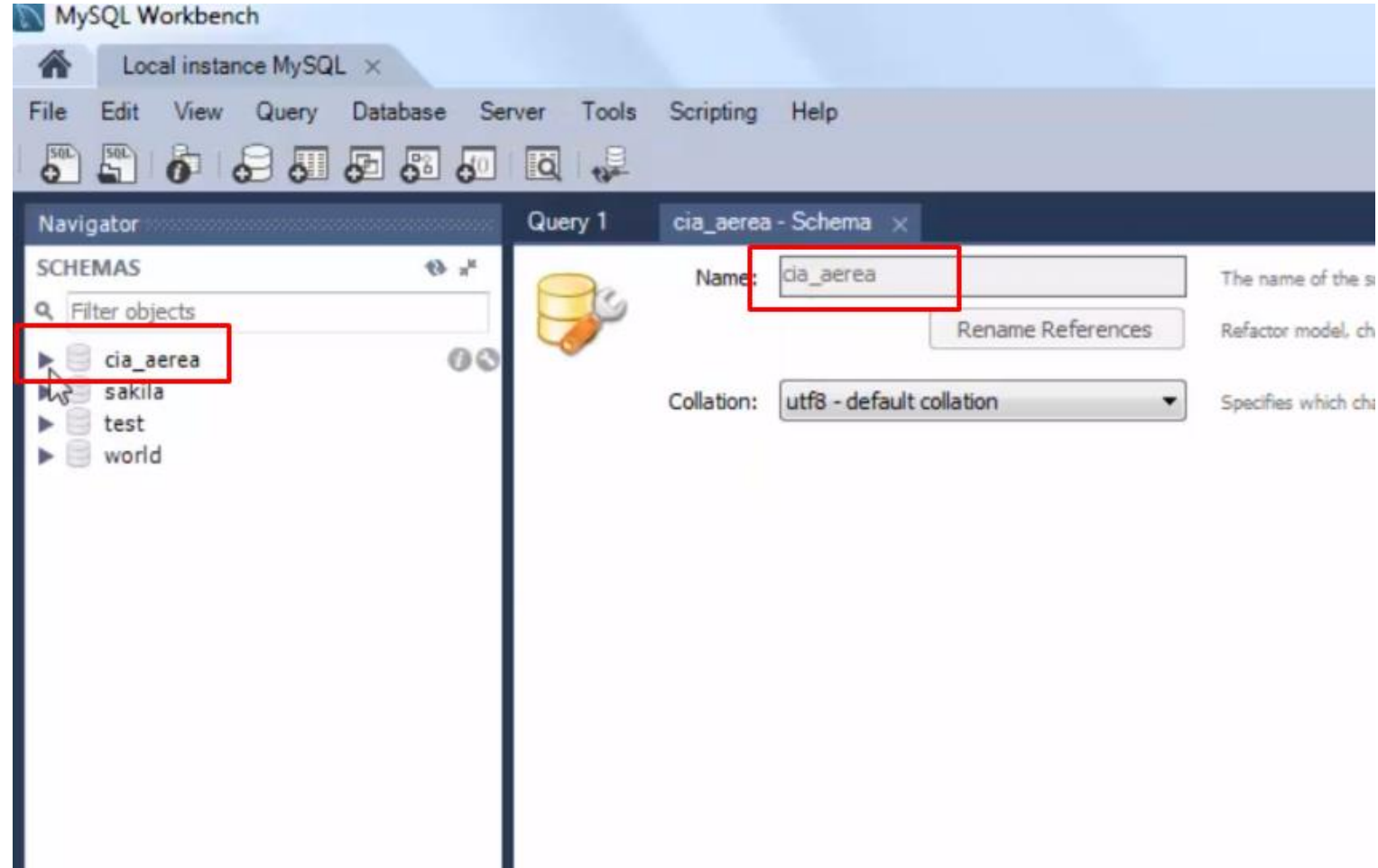
### SGBDs - Exemplos

- MySQL
- PostgreSQL
- SQL Server
- IBM DB2
- Oracle
- MariaDB



# Sistema Gerenciador de Banco de Dados

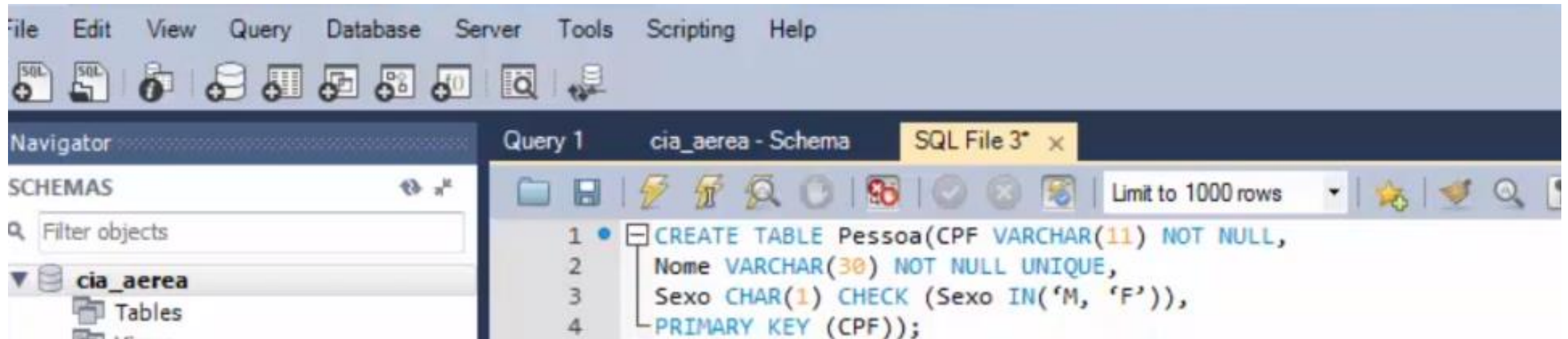
## SGBD – Exemplos de uso





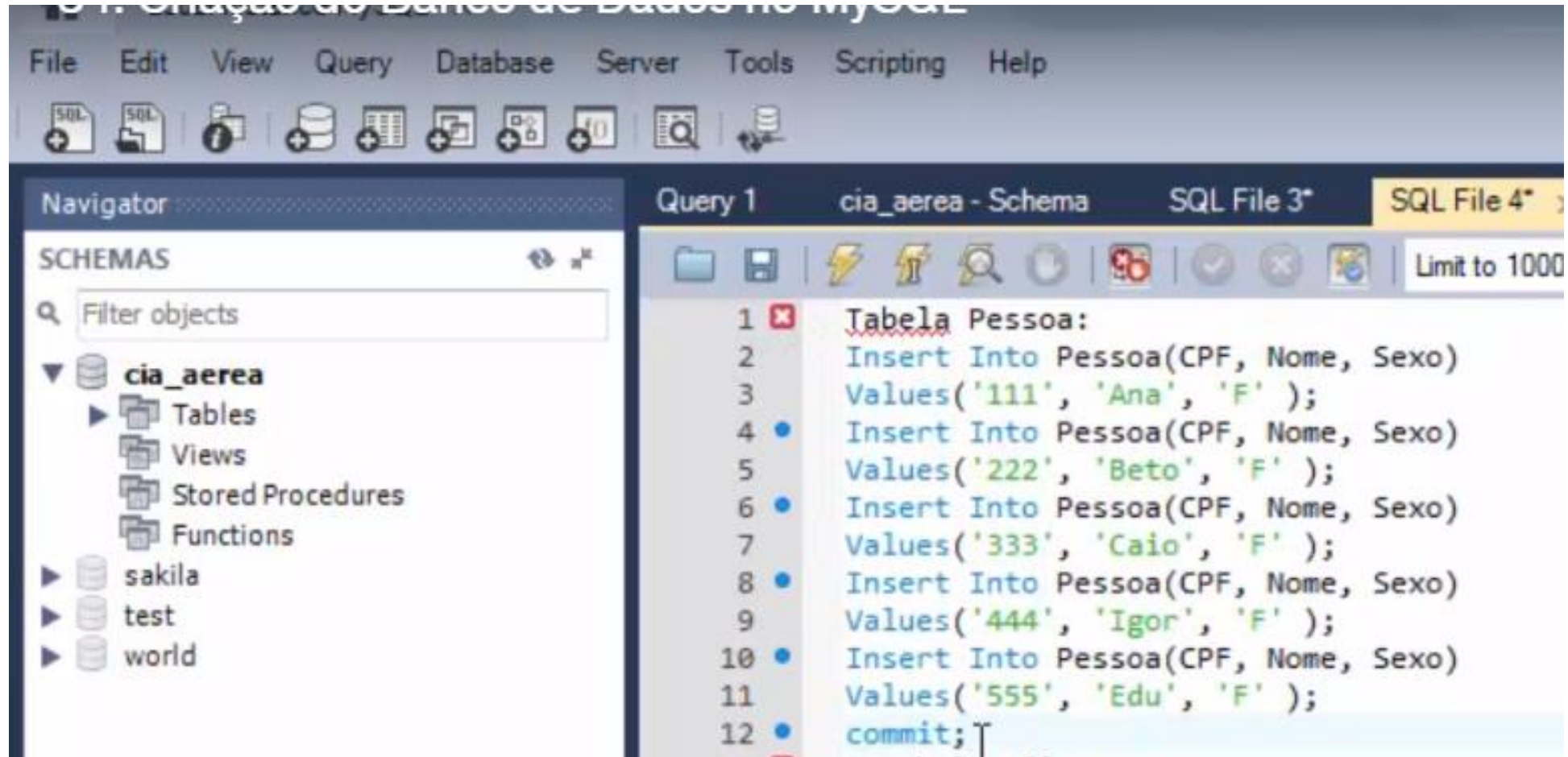
# Sistema Gerenciador de Banco de Dados

## SGBD – Exemplos de uso



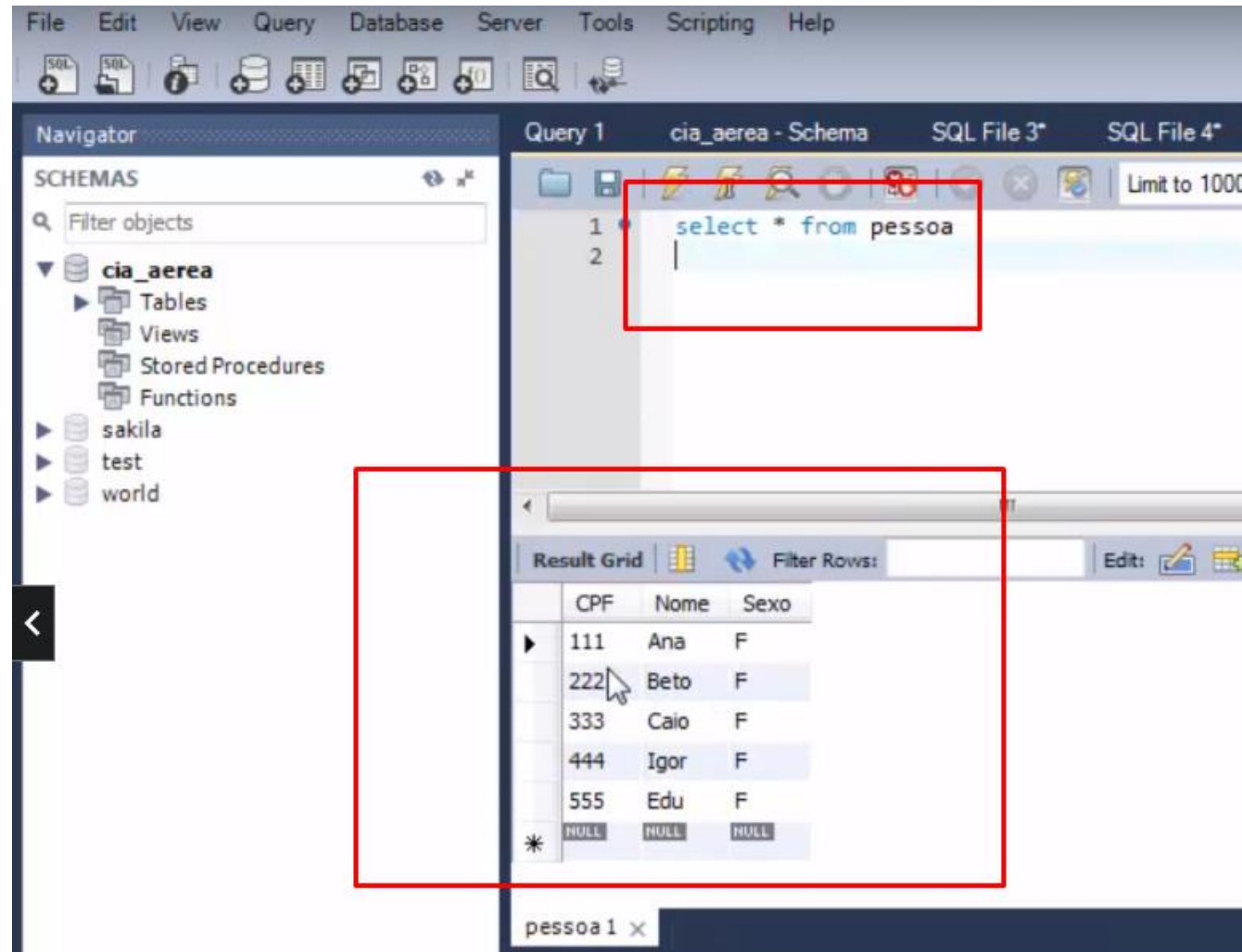
# Sistema Gerenciador de Banco de Dados

## SGBD – Exemplos de uso



# Sistema Gerenciador de Banco de Dados

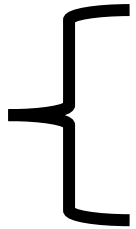
## SGBD – Exemplos de uso





## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

REVISÃO



- **Modelagem Conceitual;**
- **Modelo Entidade-Relacionamento;**
- **Modelo Relacional;**
- **Mapeamento MER-Relacional;**
- Normalização;
- Introdução à uma linguagem de definição e manipulação de dados.

Por onde começa a  
construção de uma  
casa?

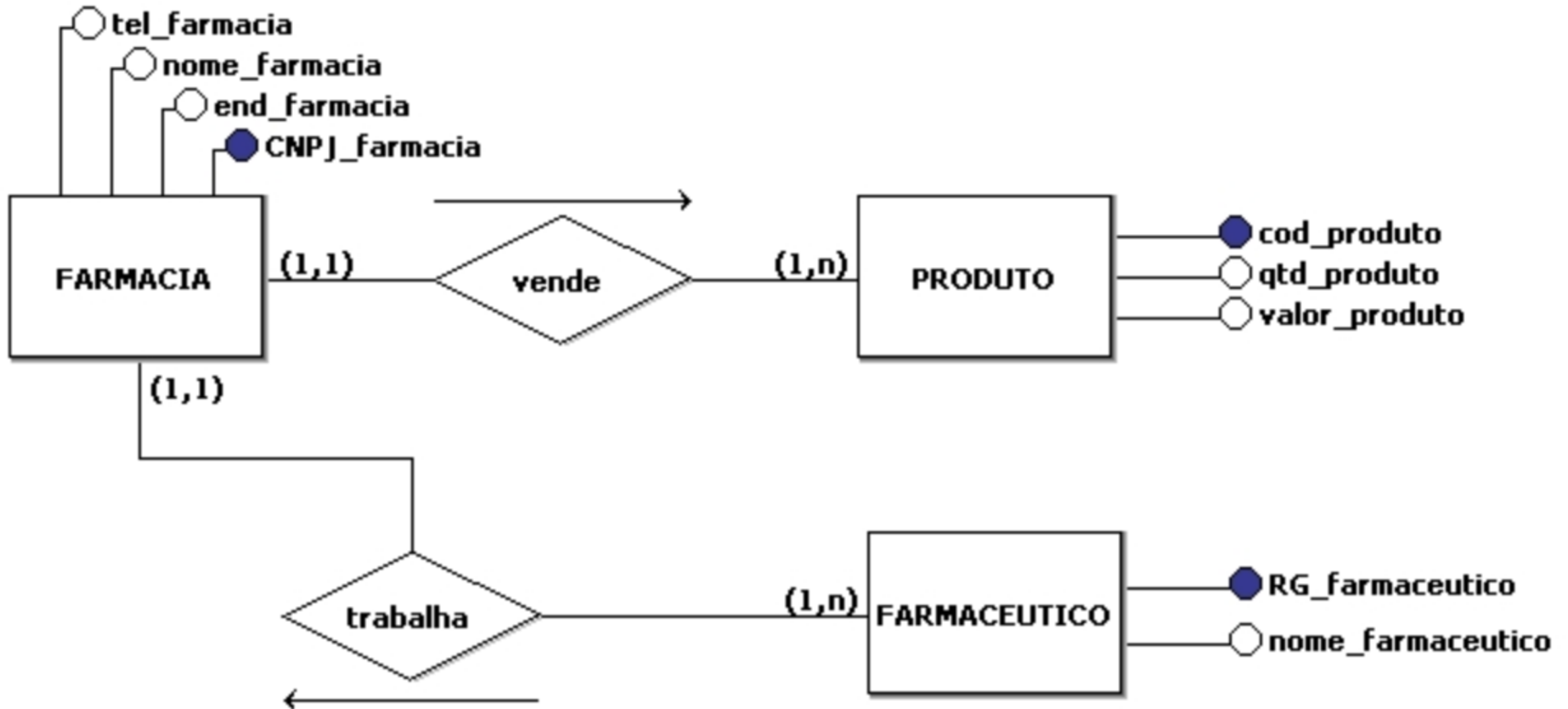
# Planta da casa



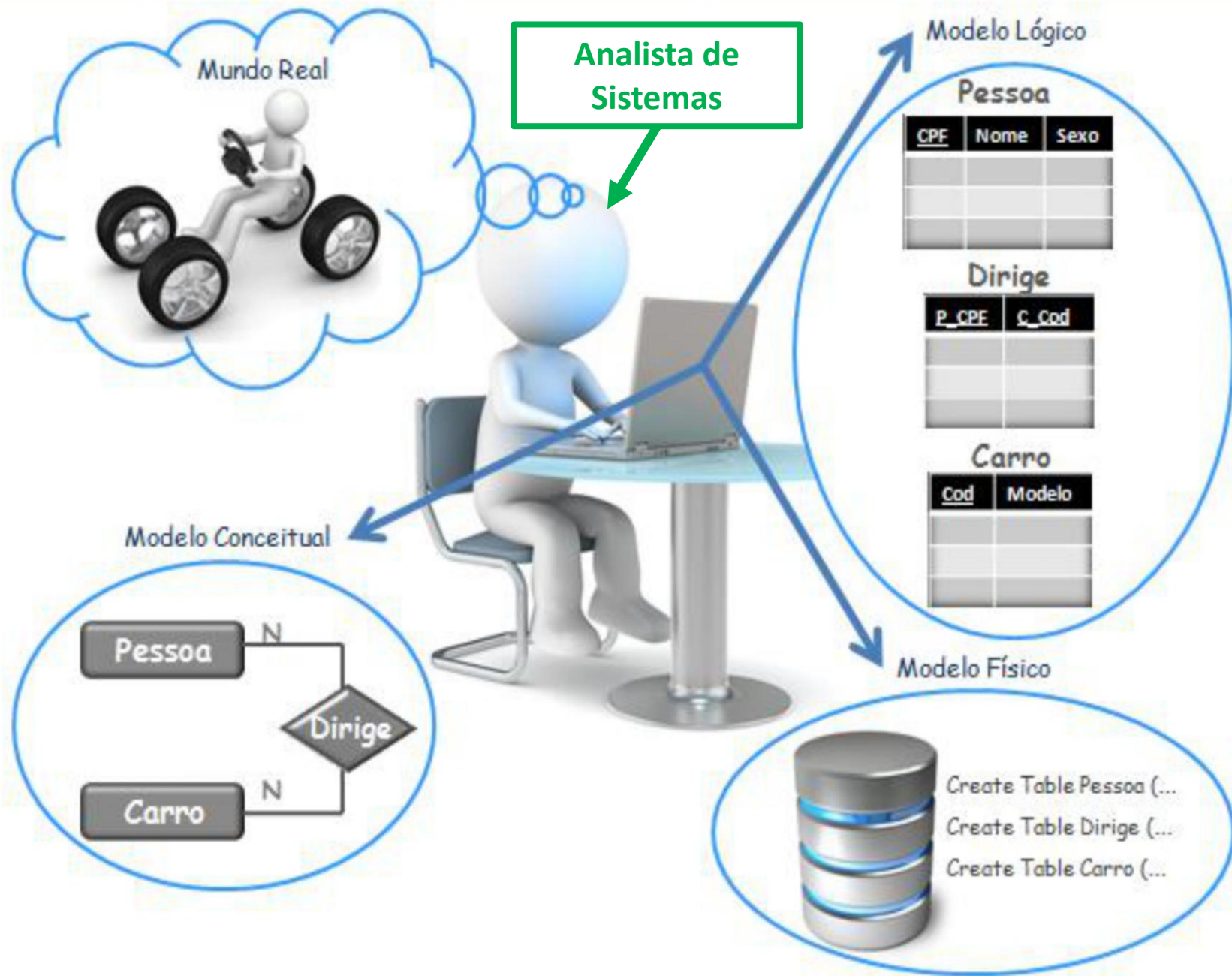
Por onde começa a  
construção de um  
banco de dados?



# Diagrama Entidade-Relacionamento



**1 - Analisa o mundo real**



**2 - Cria um Modelo abstrato, independente de um SGBD específico.**

**Modelo Entidade - Relacionamento**

**3 - Cria um Modelo de dados**

**Conforme vista pelo usuário do SGBD.**

**Leva em conta o paradigma utilizado.**

**Modelo Relacional**

**3 – Modelo utilizado pelo Usuário do SGBD para organizar os dados no banco de dados.**

**Programação**

# Níveis de Abstração

1 - Analisa o **mundo real**

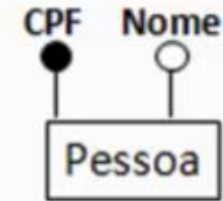


CPF: 123.456.789-10  
Nome: Caio

2 - Cria um Modelo abstrato, **independente de um SGBD** específico.

**Modelo Entidade - Relacionamento**

Conceitual



3 - Cria um Modelo de dados **Conforme vista pelo usuário do SGBD.**  
Leva em conta o paradigma utilizado.

**Modelo Relacional**

Lógico

Pessoa(CPF, Nome)

CPF	Nome
12345678910	Caio

Pessoa

- cpf  
- nome

3 – Modelo utilizado pelo Usuário do SGBD para organizar os dados no banco de dados.

**Programação**

Físico

```
CREATE TABLE Pessoa (
  CPF  VARCHAR(11) NOT NULL,
  Nome VARCHAR(30) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (CPF));

CREATE INDEX ...
```

```
public class Pessoa {
    private String cpf;
    private String nome;
    ...
}
```

# Diagrama Entidade Relacionamento

# Entidade

---

- ❑ Conjunto de objetos da realidade modelada, sobre os quais deseja-se manter informações na base de dados.



Pessoa



Carro

# Entidade

- ❑ Representada por meio de um retângulo.
- ❑ Retângulo contém o nome da entidade.
- ❑ Para referir um objeto particular fala-se em instância ou ocorrência da entidade.

Pessoa



Pessoa

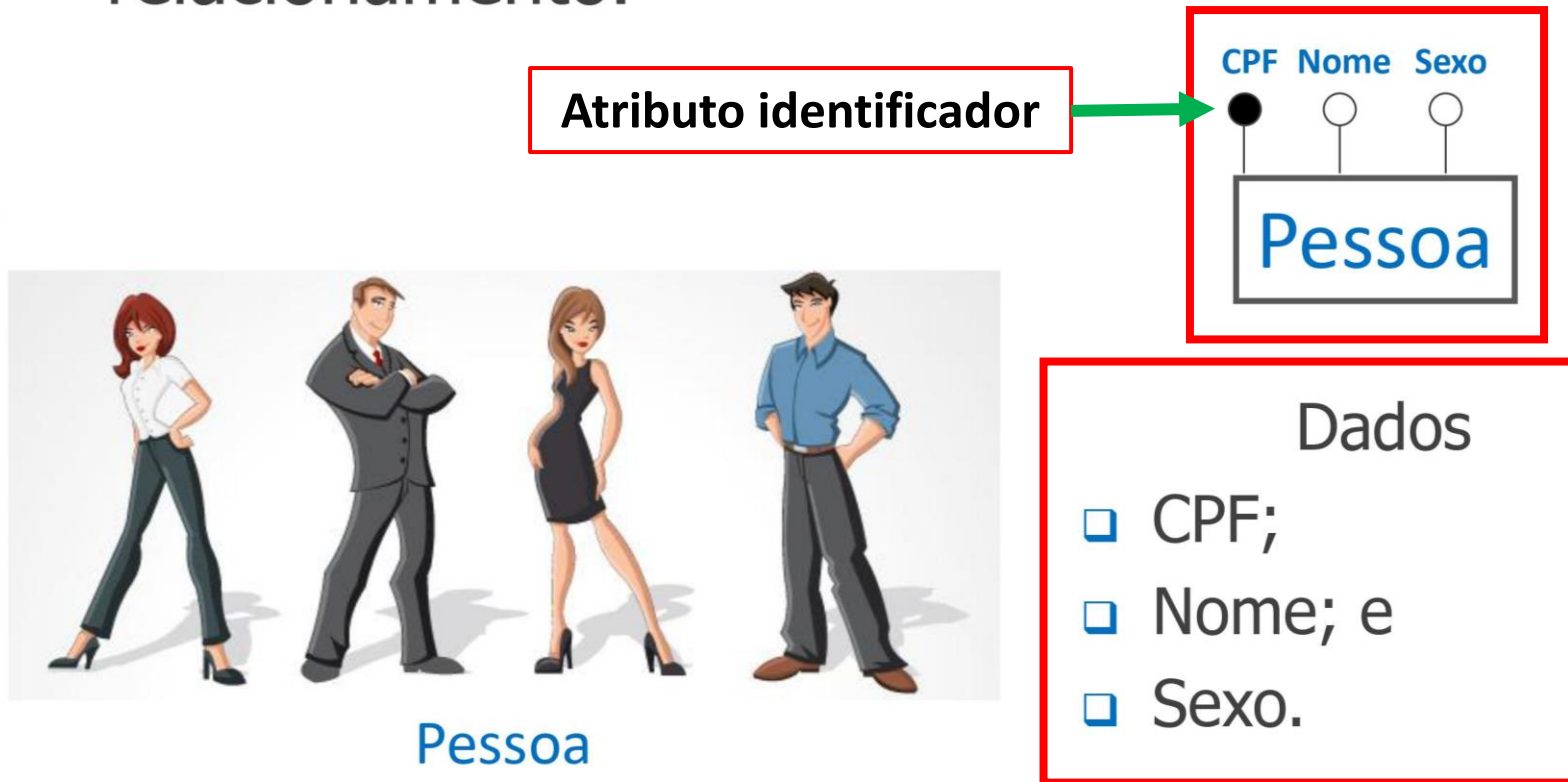
## Instâncias

- ❑ Ana;
- ❑ Beto;
- ❑ Lia; e
- ❑ Caio.

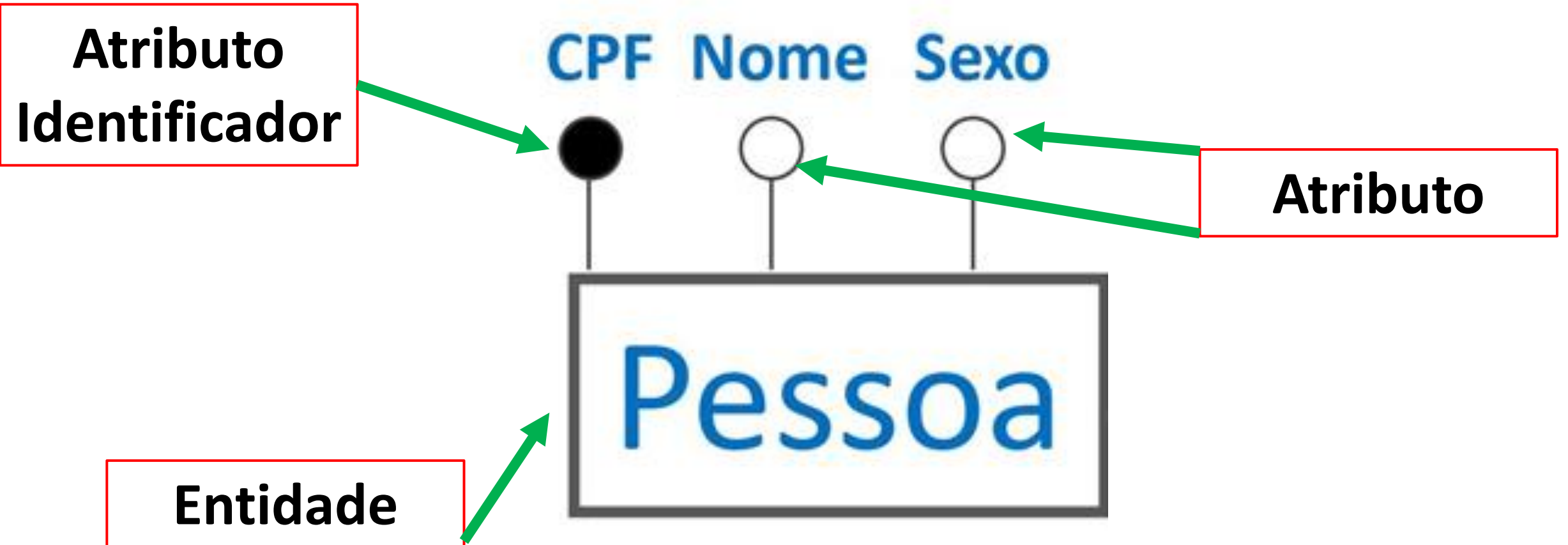


# Atributo

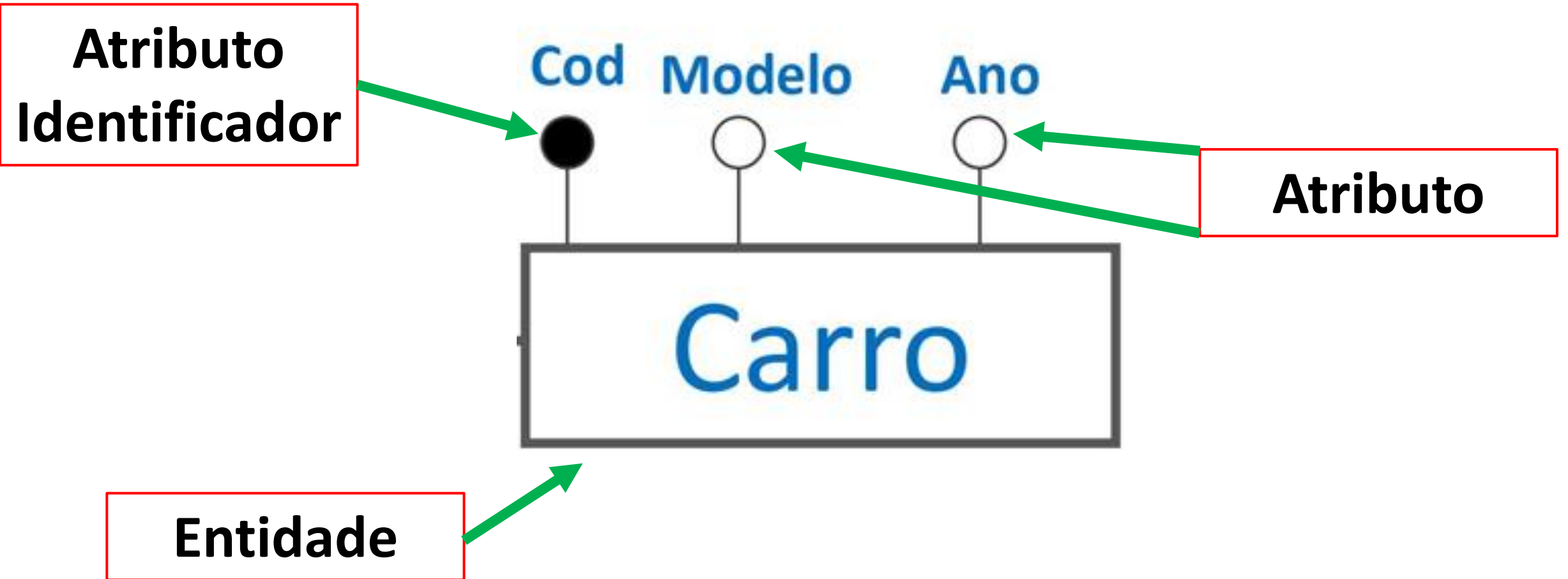
- ❑ Dados ou informações que são associados a cada ocorrência de uma entidade ou de um relacionamento.



# Entidade



# Entidade



# Exercício – Aula 1

**No caderno:**

- Faça o **desenho** de **5 entidades** presentes no laboratório de informática.
- Cada entidade deve ter **4 atributos**, sendo **1 deles** o atributo identificador.