



Aula 12 – Modelagem de Banco de Dados

Projeto de banco de dados

- Análise dos requisitos
 - Entendimento das regras de negócio;
 - Efetuar atividades de entrevistas e reuniões;
 - Desenho de modelo mais fiel possível da realidade.

Projeto de banco de dados

- Modelo Conceitual
 - Construção do diagrama de entidade e relacionamento;
 - Estabelecer a cardinalidade das entidades

Cardinalidade



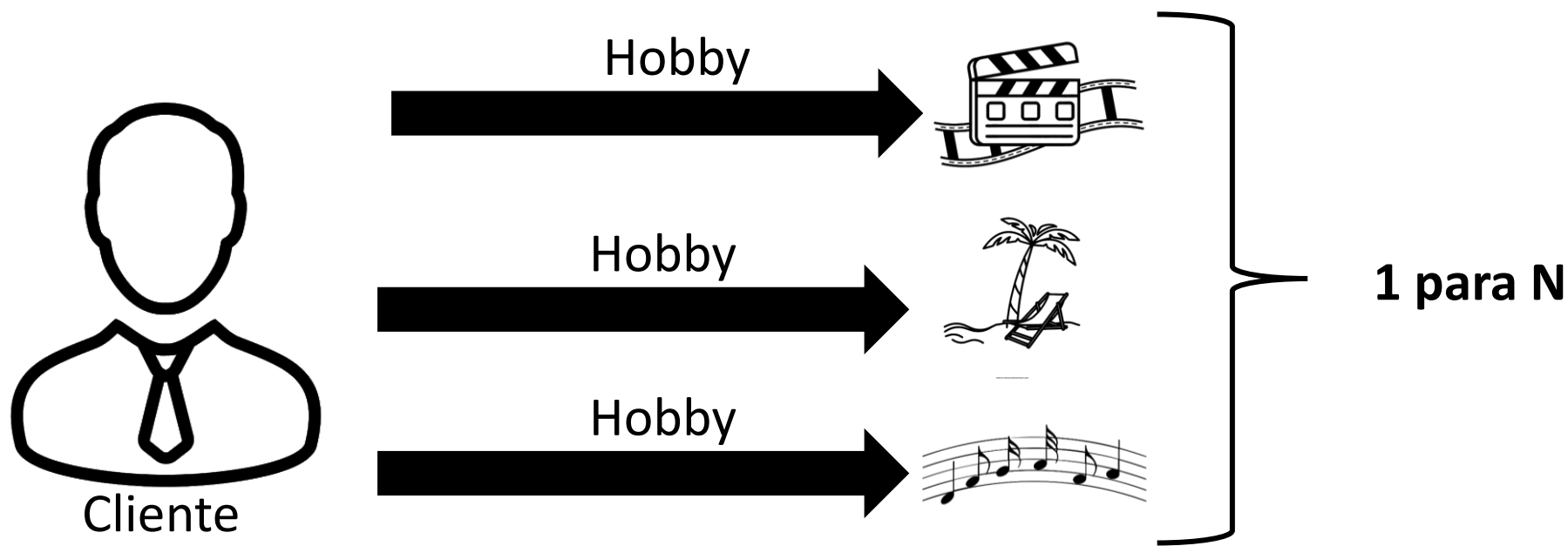
- 1 para N
- N para N
- 1 para 1

Projeto de banco de dados

Cardinalidade



- 1 para N
- N para N
- 1 para 1

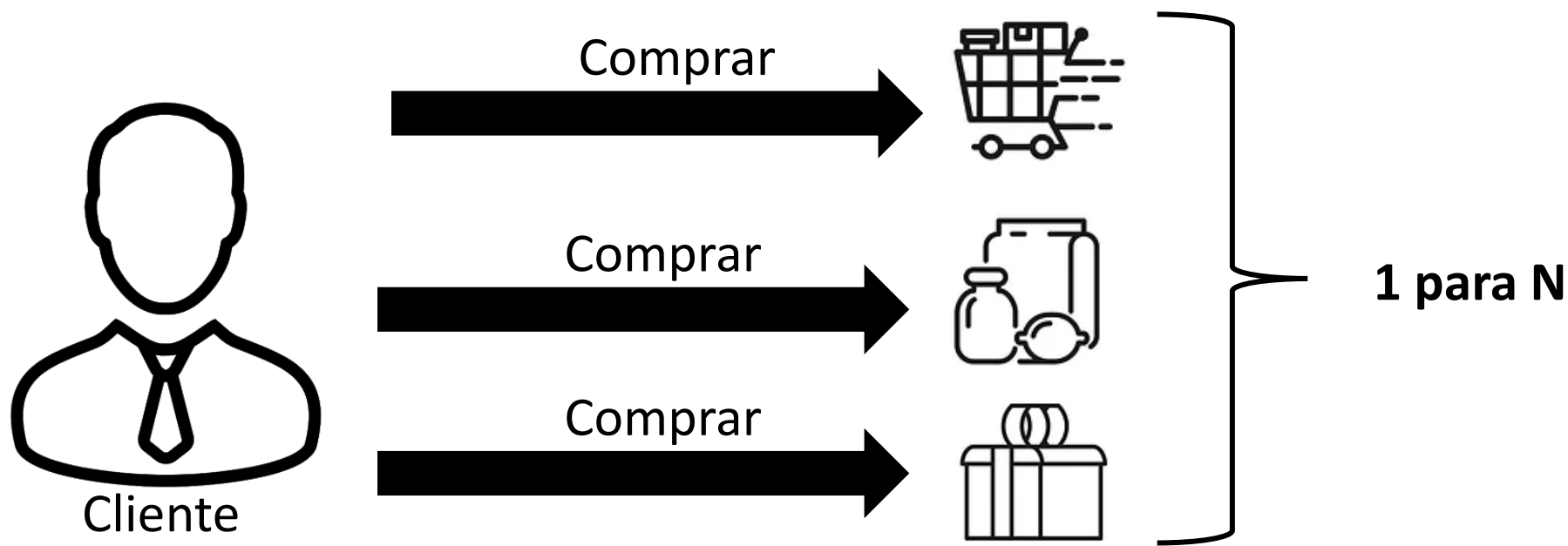


Projeto de banco de dados

Cardinalidade



- 1 para N
- N para N
- 1 para 1



Projeto de banco de dados

Cardinalidade

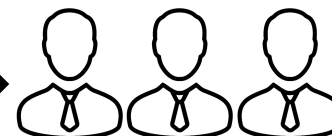


- 1 para N
- N para N
- 1 para 1

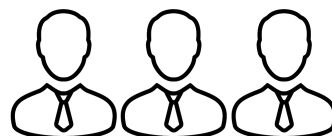


Produto

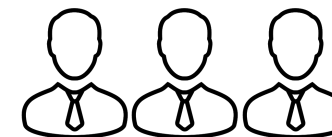
Comprado



Comprado



Comprado



1 para N

Projeto de banco de dados

Cardinalidade



- 1 para N
- N para N
- 1 para 1

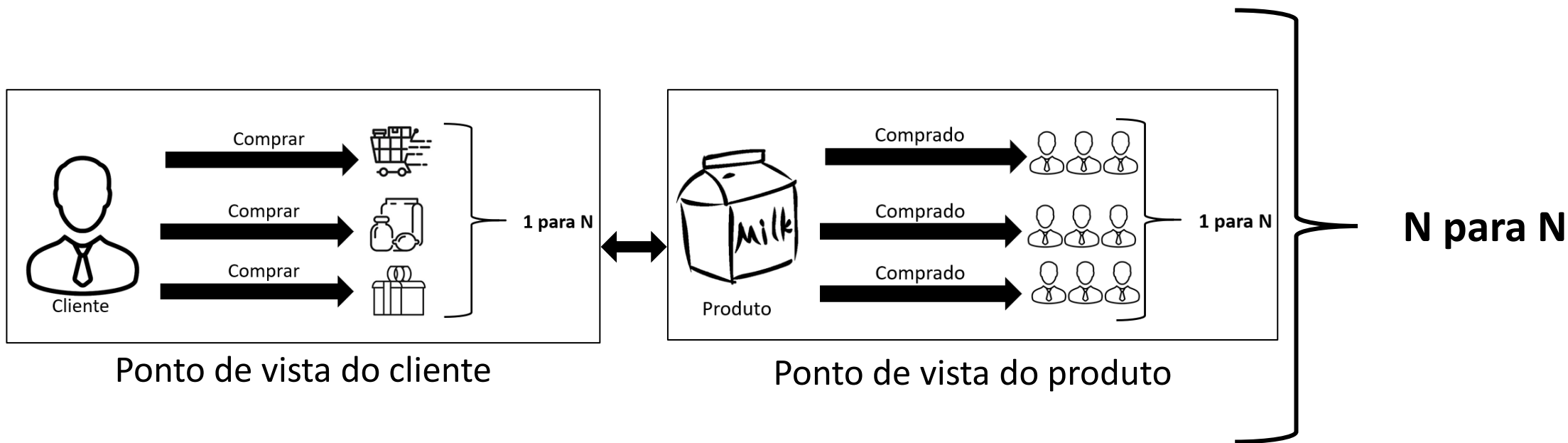


Diagrama de entidade de relacionamento

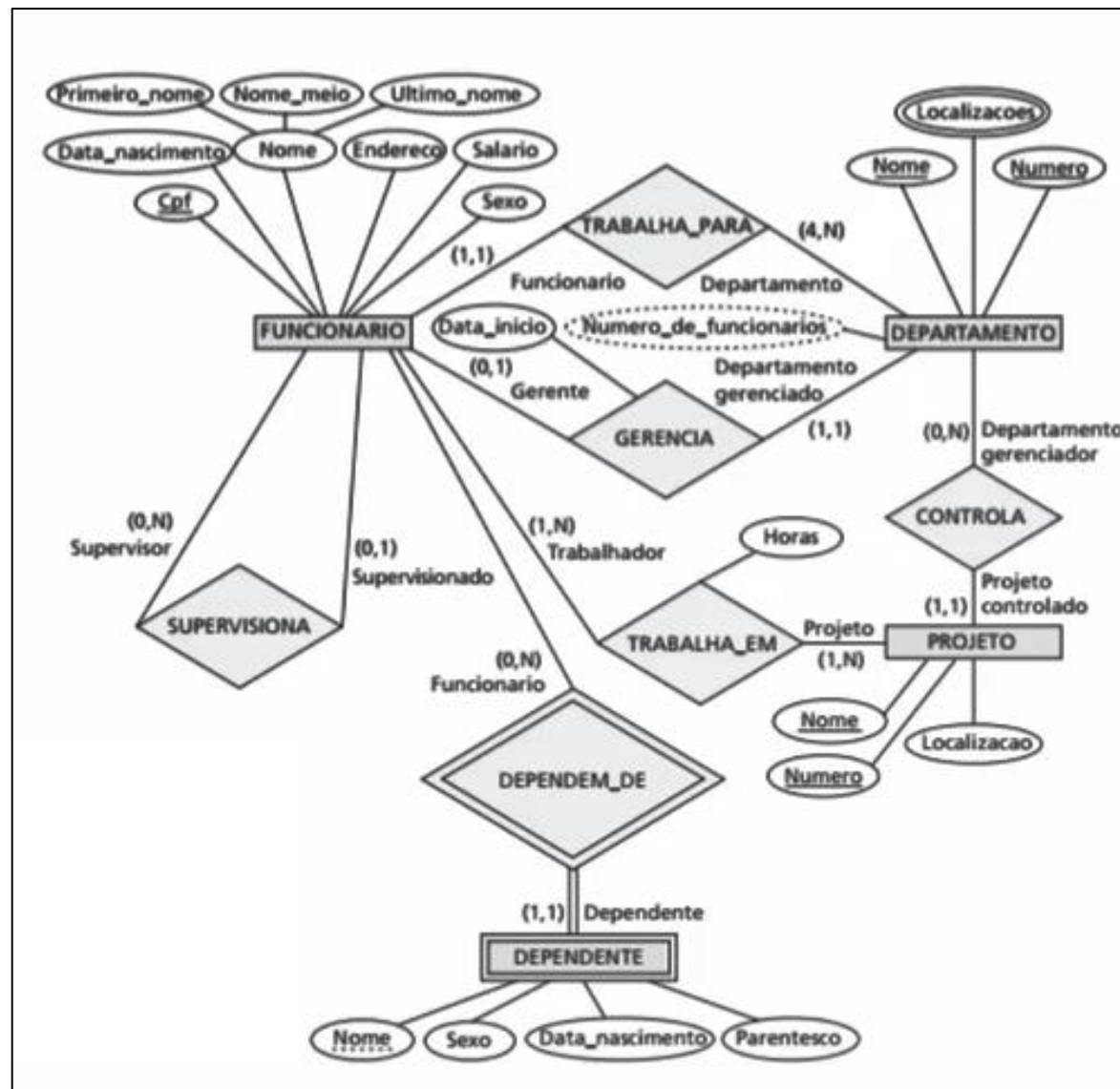
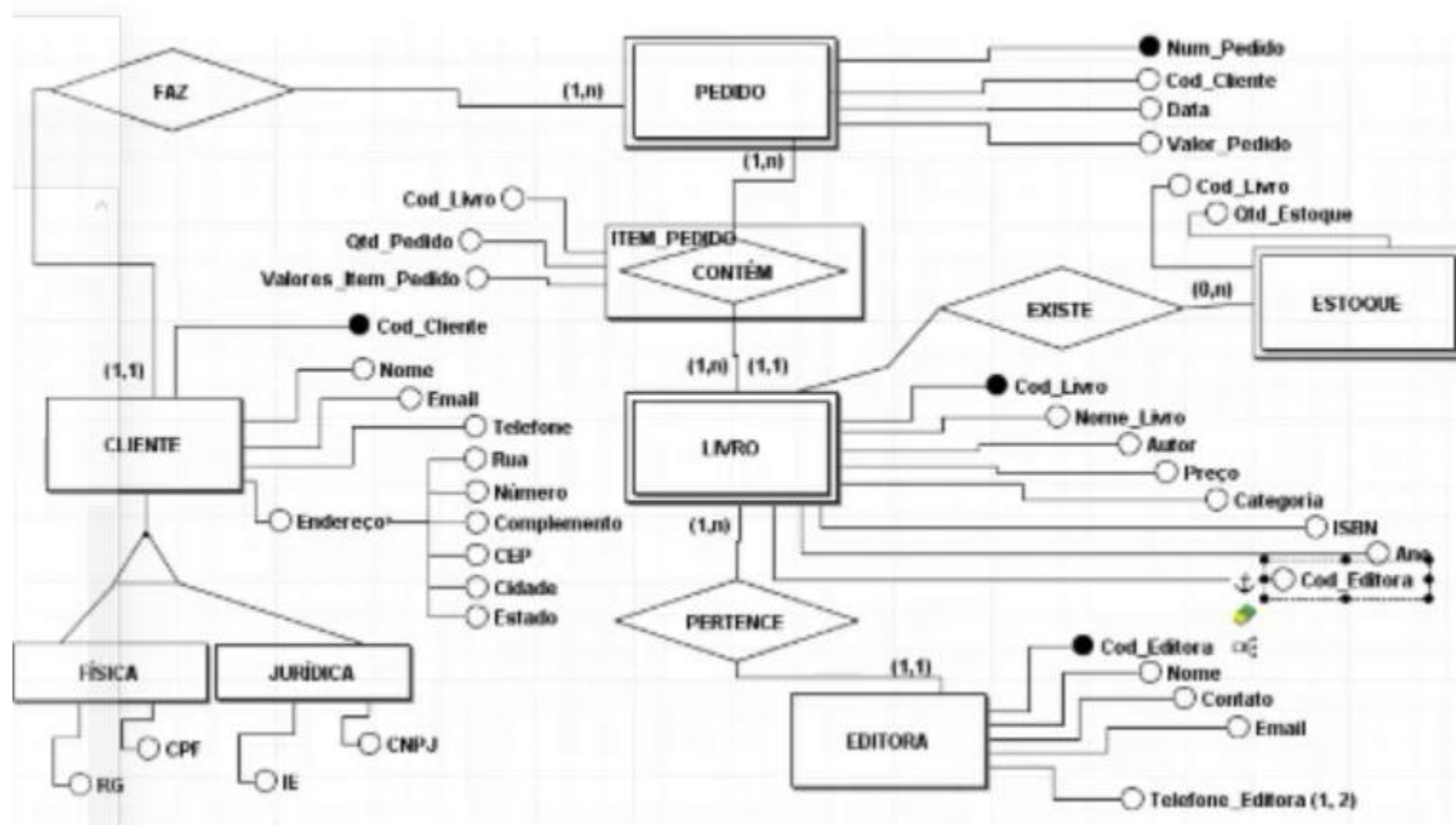


Diagrama de entidade de relacionamento

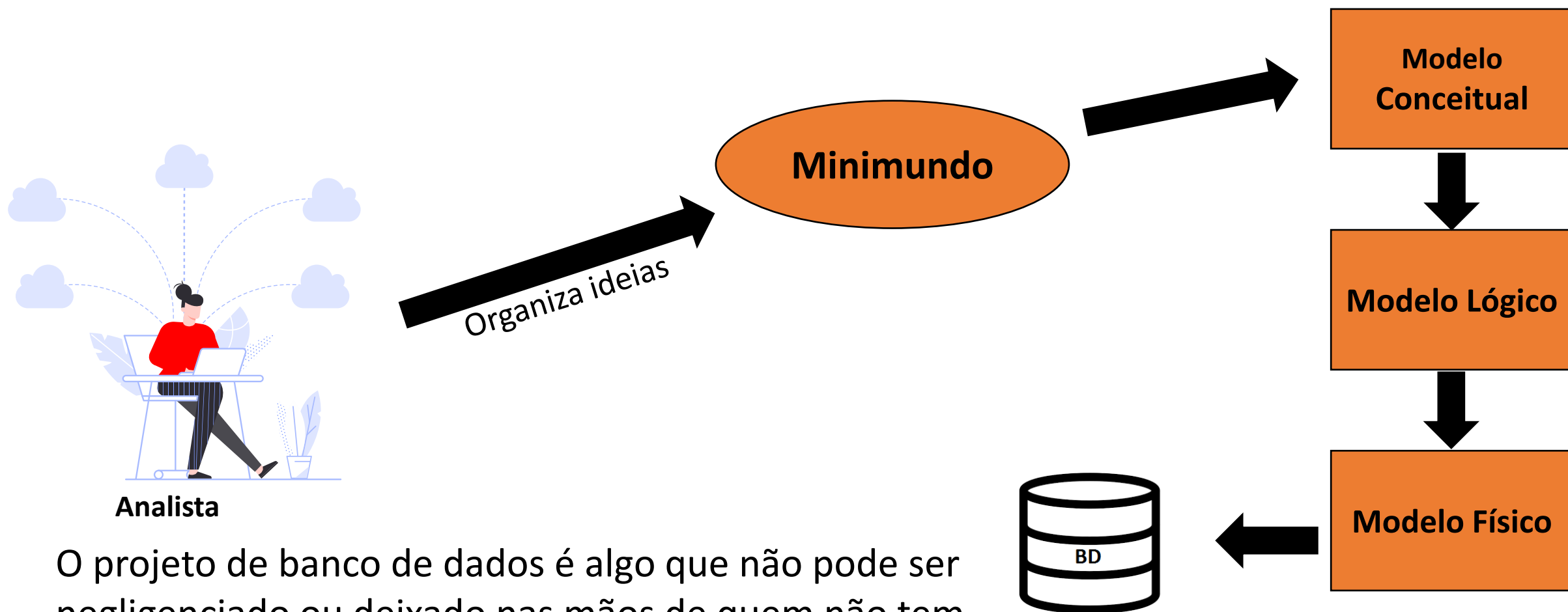


O que é um banco de dados?

- Representa o aspecto de algo do mundo real;
- Coleção logicamente coerente de dados;
- Projetado para uma finalidade específica.

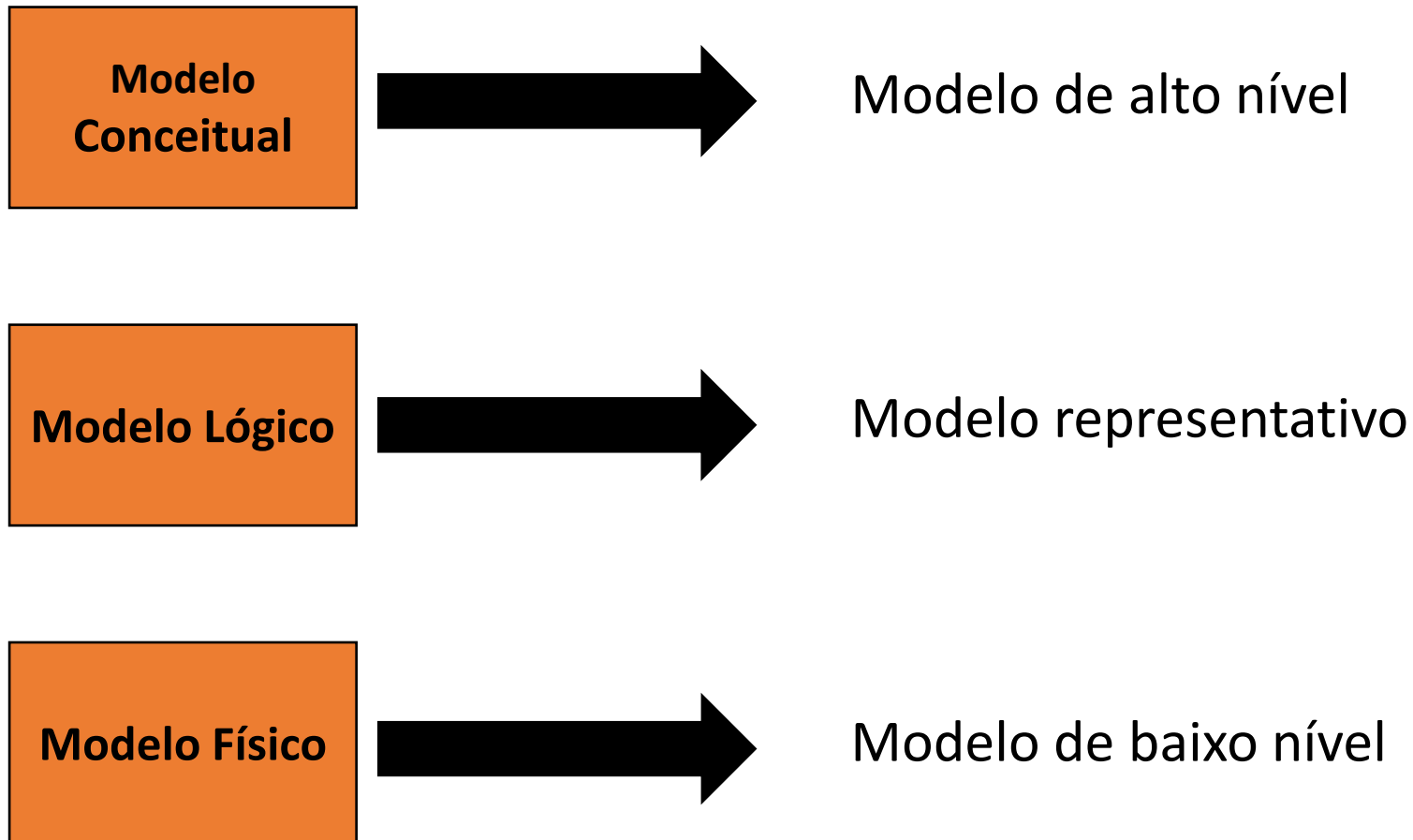


Processo de implementação



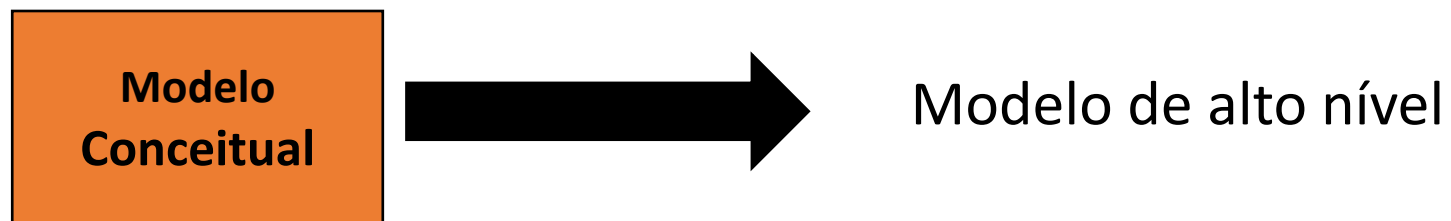
O projeto de banco de dados é algo que não pode ser negligenciado ou deixado nas mãos de quem não tem conhecimento técnico.

Processo de implementação



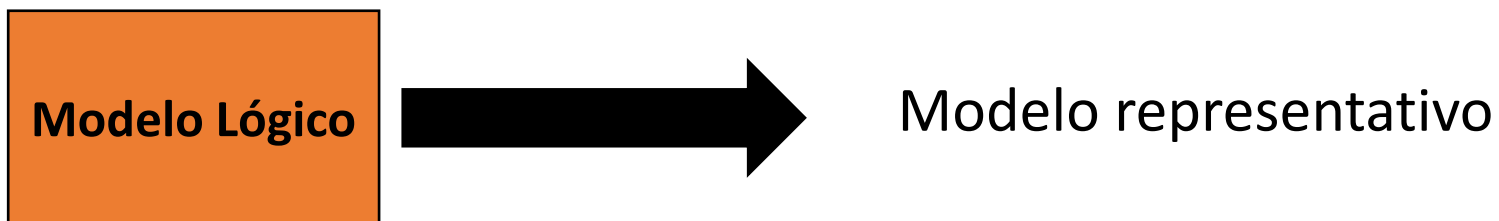
Processo de implementação

O modelo de alto nível representa um foto do nosso mundo real.
Esta foto se chama **minimundo**.



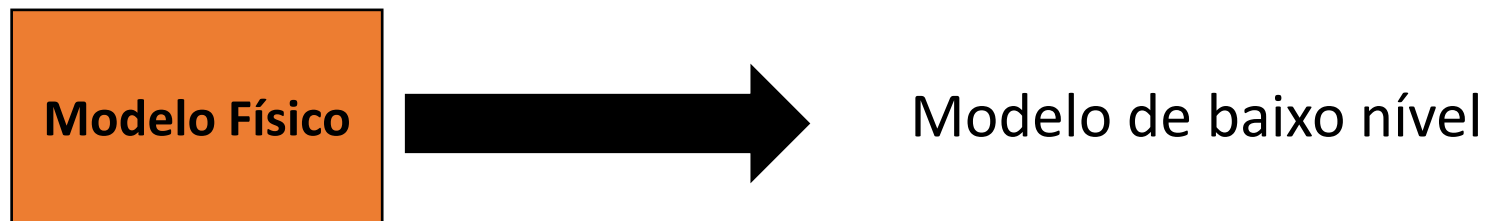
Processo de implementação

O modelo representativo eles são a implementação do **minimundo** no SGBD, através da linguagem SQL.

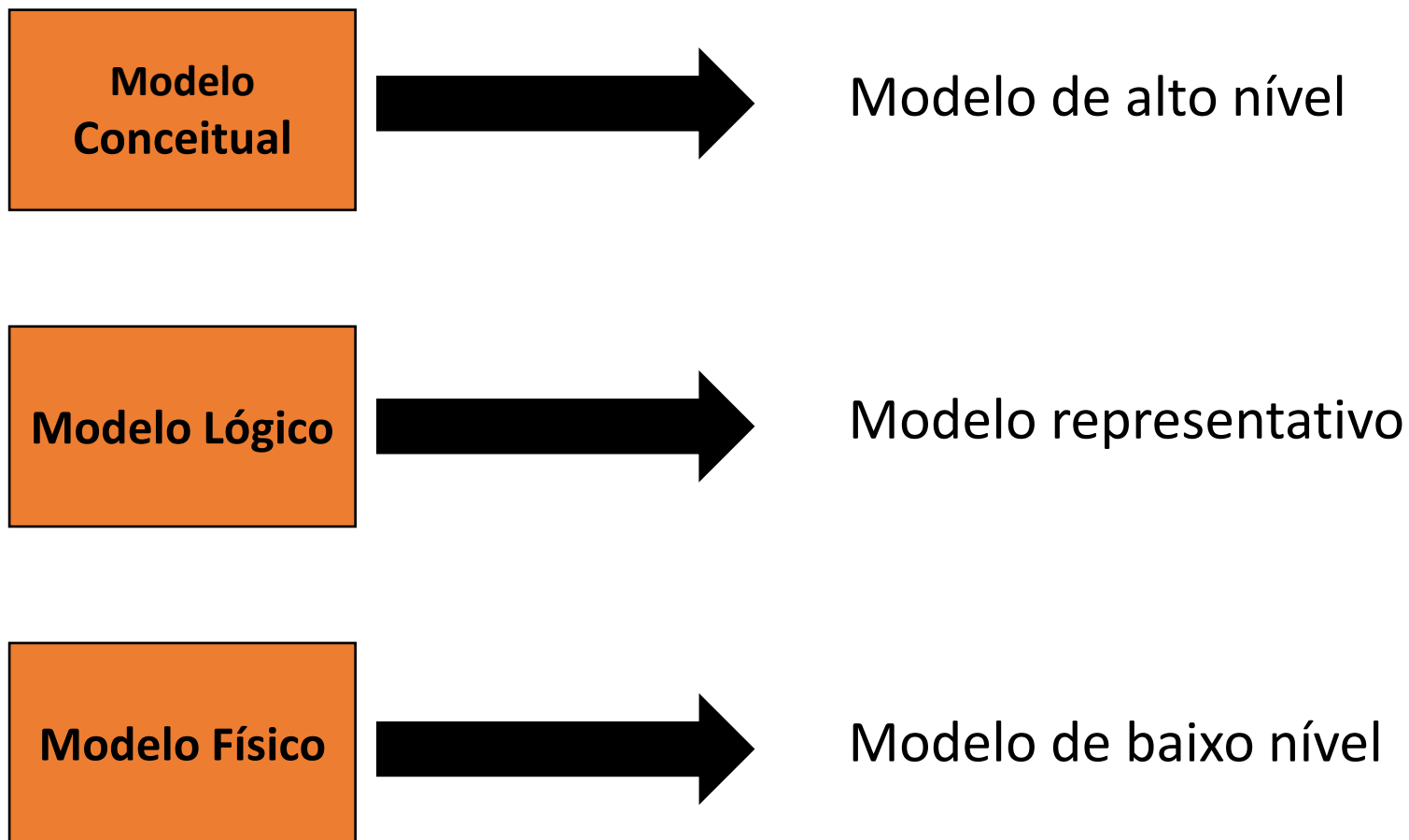


Processo de implementação

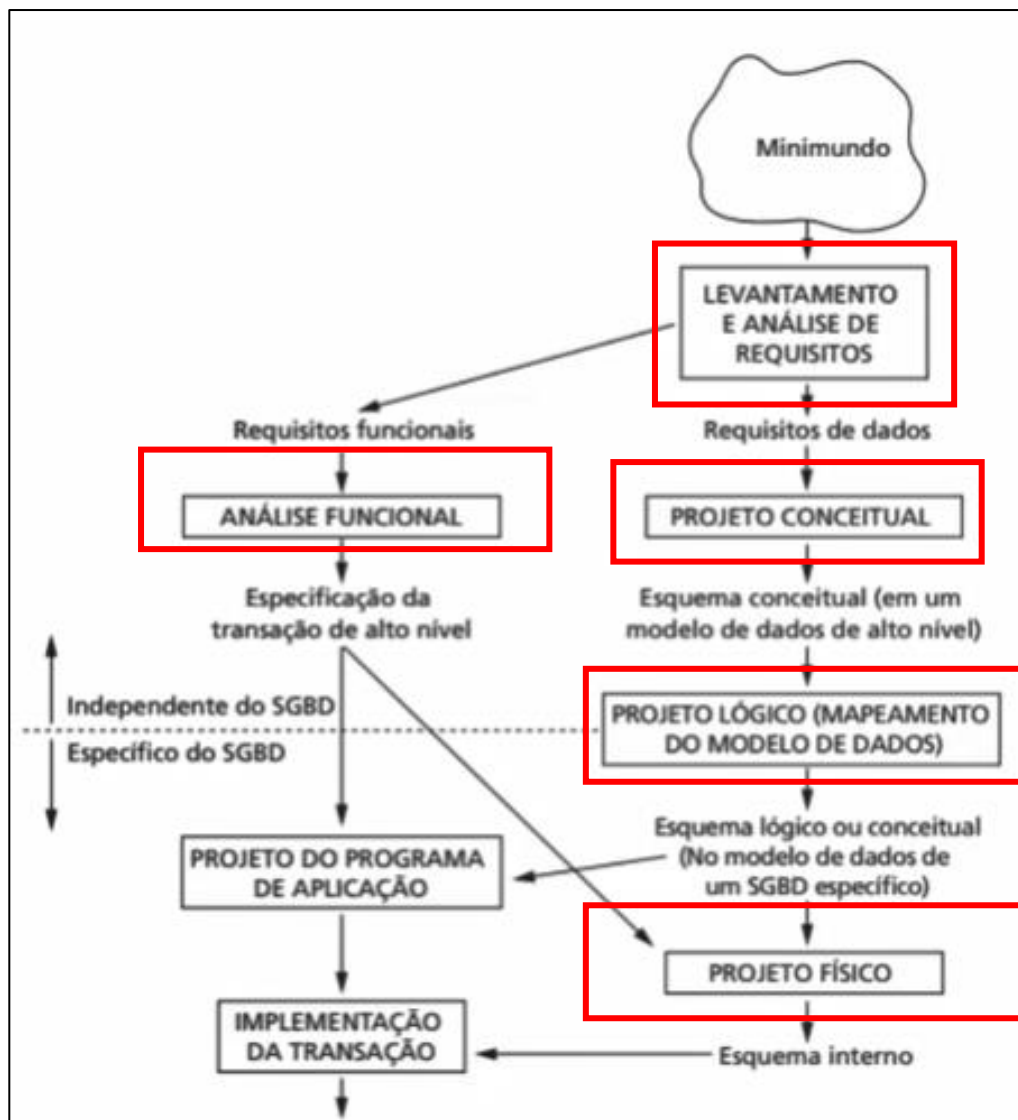
O modelo de baixo nível tem como objetivo interagir com o banco de dados através de hardware e software se preocupando com o tamanho do bytes, discos rígidos, índices e outras funcionalidades da parte interna do SGBD.



Processo de implementação



Processo de implementação



- O levantamento e a análise dos requisitos
- Entrevistas com os usuários
- Entendimento e documentação das regras de negócio.

- Operações ou transações definidas pelo usuário que serão aplicadas ao banco de dados.

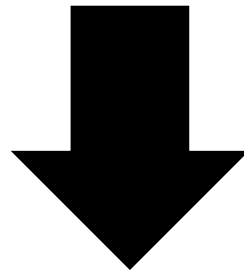
- Criação de um esquema conceitual para o banco de dados;
- Modelo de dados de alto nível
- Projeto Conceitual.

- Implementação do banco de dados;
- Uso de um SGBD.
- Projeto Lógico.

- Armazenamentos internos;
- Organização de arquivos;
- Índices;
- Caminhos de acesso dos dados;
- Parâmetros físicos do projeto relacionados aos arquivos dos bancos de dados vão ser especificados.

Processo de implementação

MODELO ER



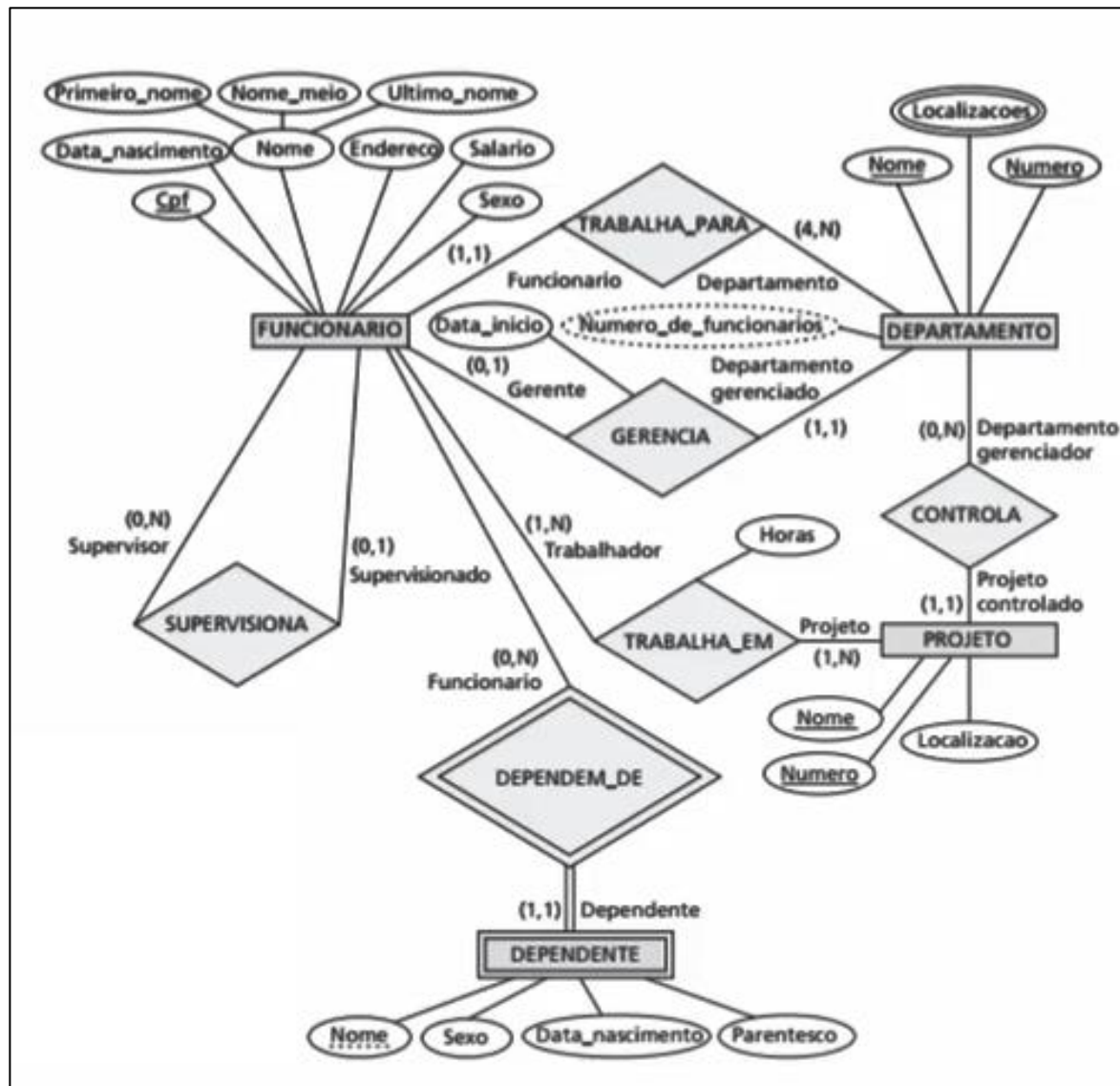
Modelo de Entidade e Relacionamento

Modelo de Entidade e Relacionamento

Banco de dados chamado EMPRESA que tem como objetivo registrar os funcionários, os departamentos e os projetos sendo desenvolvidos pela companhia.

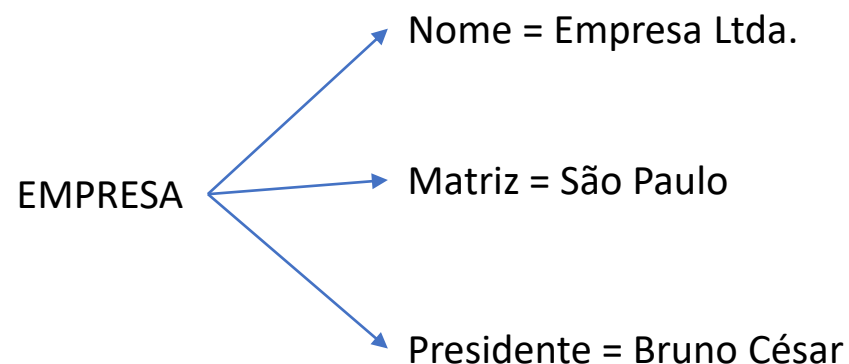
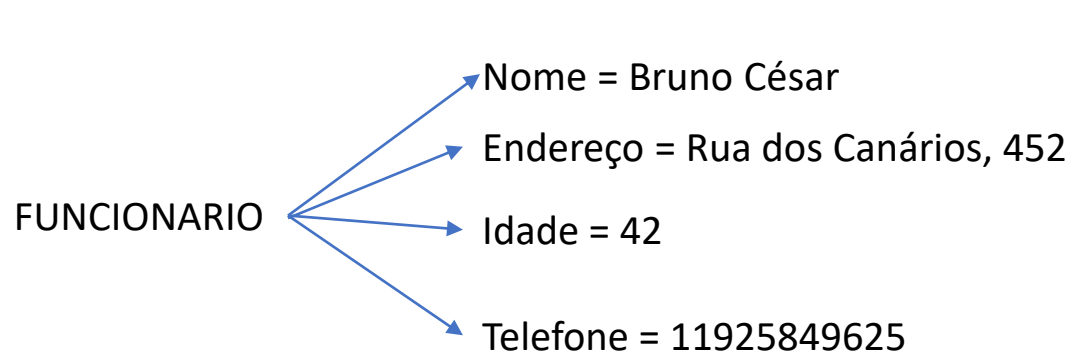
- EMPRESA organizada em DEPARTAMENTOS;
- DEPARTAMENTO tem um NOME e NÚMERO exclusivo;
- Tem um FUNCIONÁRIO que o gerencia. Há a DATA DO INÍCIO DO GERENCIAMENTO;
- Um DEPARTAMENTO pode ter várias LOCALIZAÇÕES;
- Um DEPARTAMENTO controla vários PROJETOS;
- Cada PROJETO tem um NÚMERO e uma LOCALIZAÇÃO;
- Para cada FUNCIONÁRIO precisamos armazenar dados cadastrais como NOME, ENDEREÇO, SALÁRIO, SEXO e DATA DE NASCIMENTO;
- Um FUNCIONÁRIO é designado a um DEPARTAMENTO;
- Um FUNCIONÁRIO pode trabalhar em vários PROJETOS;
- Temos que registrar o NÚMERO DE HORAS trabalhadas pelo FUNCIONÁRIO em cada PROJETO;
- Também temos que registrar o NÚMERO DE HORAS do supervisor do PROJETO que é também um FUNCIONÁRIO;
- Temos que registrar os DEPENDENTES de cada FUNCIONÁRIO a fim de pagamento de seguro. Precisamos armazenar dados dos DEPENDENTES como NOME, SEXO, DATA DE NASCIMENTO e GRAU DE PARENTESCO com o FUNCIONÁRIO.

Modelo de Entidade e Relacionamento



Entidades e atributos

- ENTIDADE: Representa uma **coisa** ou **objeto** do mundo real com uma existência independente.
- A **ENTIDADE** possuir uma existência **física** ou **conceitual**.
- Cada **ENTIDADE** possui **ATRIBUTOS**. Eles **descrevem** a **ENTIDADE**.



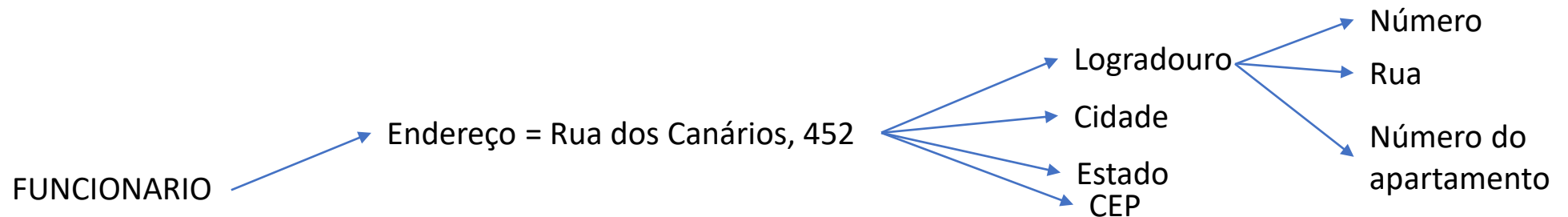
Entidades e atributos

- Atributos:
 - Simples ou composto
 - Valor único ou multivalorados
 - Armazenamento ou derivados

Entidades e atributos

Atributos simples ou compostos

- Os atributos compostos, eles normalmente podem ser subdivididos em subclasses menores que representam atributos mais básicos com significados independentes.



- Os atributos não divisíveis são chamados de atributos simples ou atômicos

Entidades e atributos

Atributos valor único ou multivalorado

- A maioria dos atributos possui um valor único para uma entidade particular, tais atributos que tem os valores simples, nós chamamos de **valor único**.

FUNCIONARIO → Idade = 42

- alguns casos um atributo pode ser um conjunto de valores para a mesma entidade, por exemplo, um atributo de cores para um carro, ou por exemplo um atributo formação acadêmica para uma pessoa.

CARRO → Cor = Vermelho

CARRO → Cor = Vermelho e preto

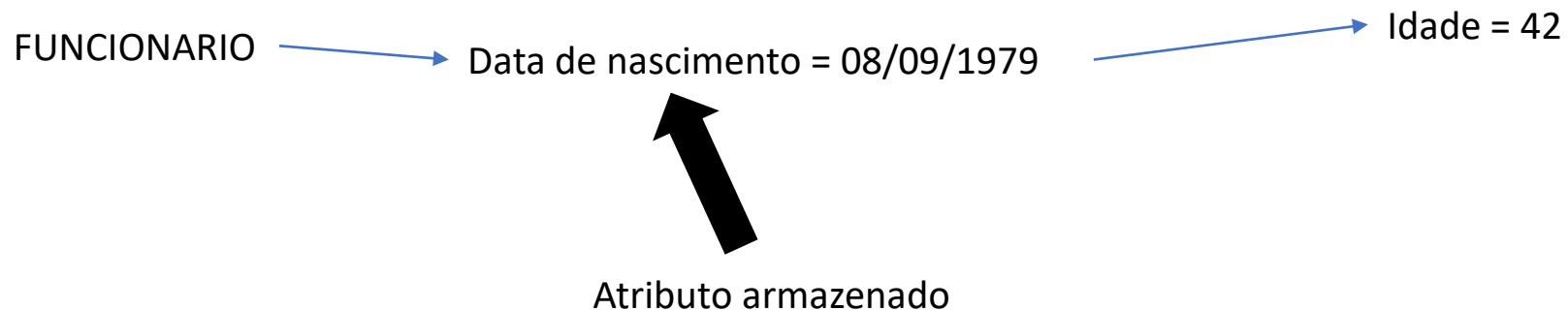
CANDIDATO → Formação Acadêmica = formação

CANDIDATO → Formação Acadêmica = três formação acadêmicas por exemplo

Entidades e atributos

Atributos armazenados e derivados

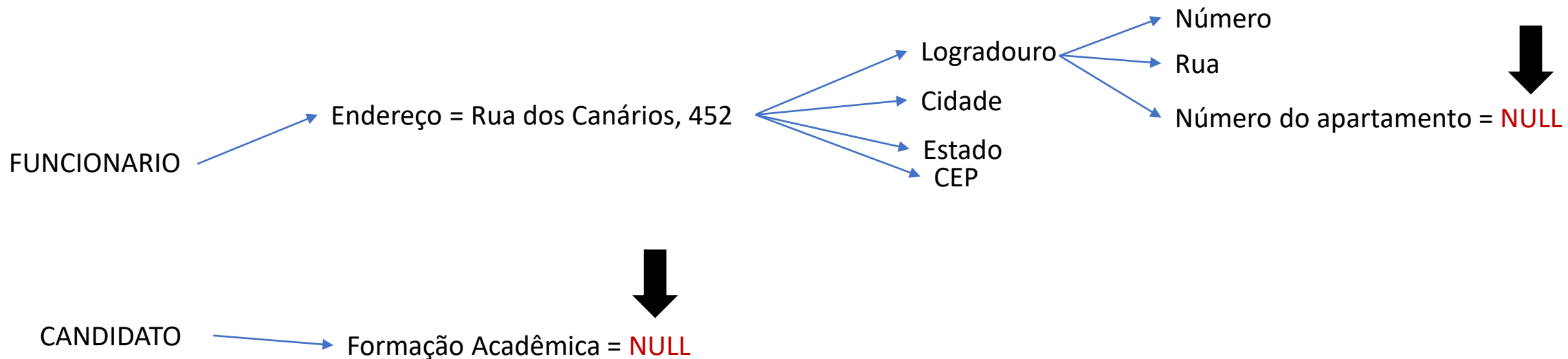
- Derivado é quando dois ou mais atributos podem estar relacionados entre si, um depende do outro



Entidades e atributos

Atributos de valor **NULL**

- Um atributo pode ou não ter valor aplicável para ele

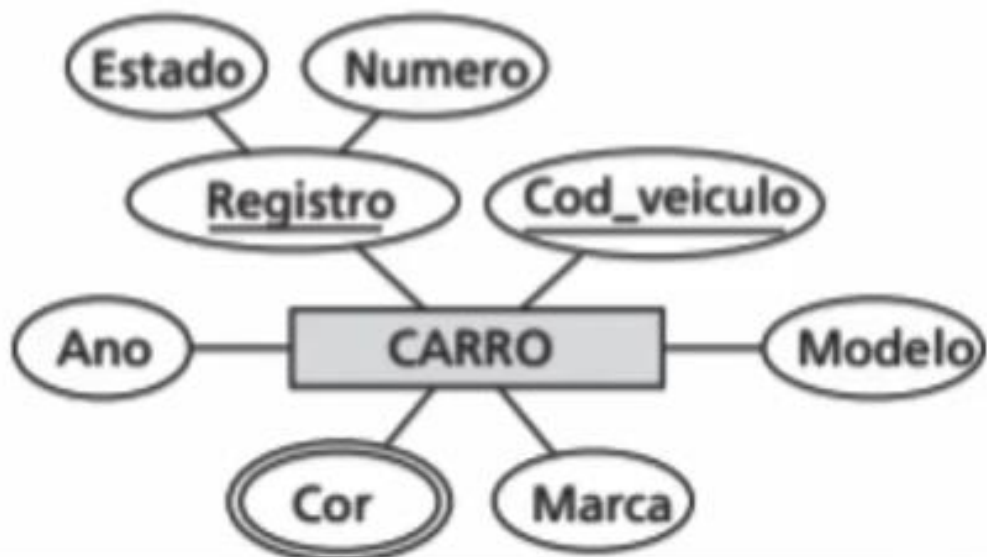


Representação Gráfica

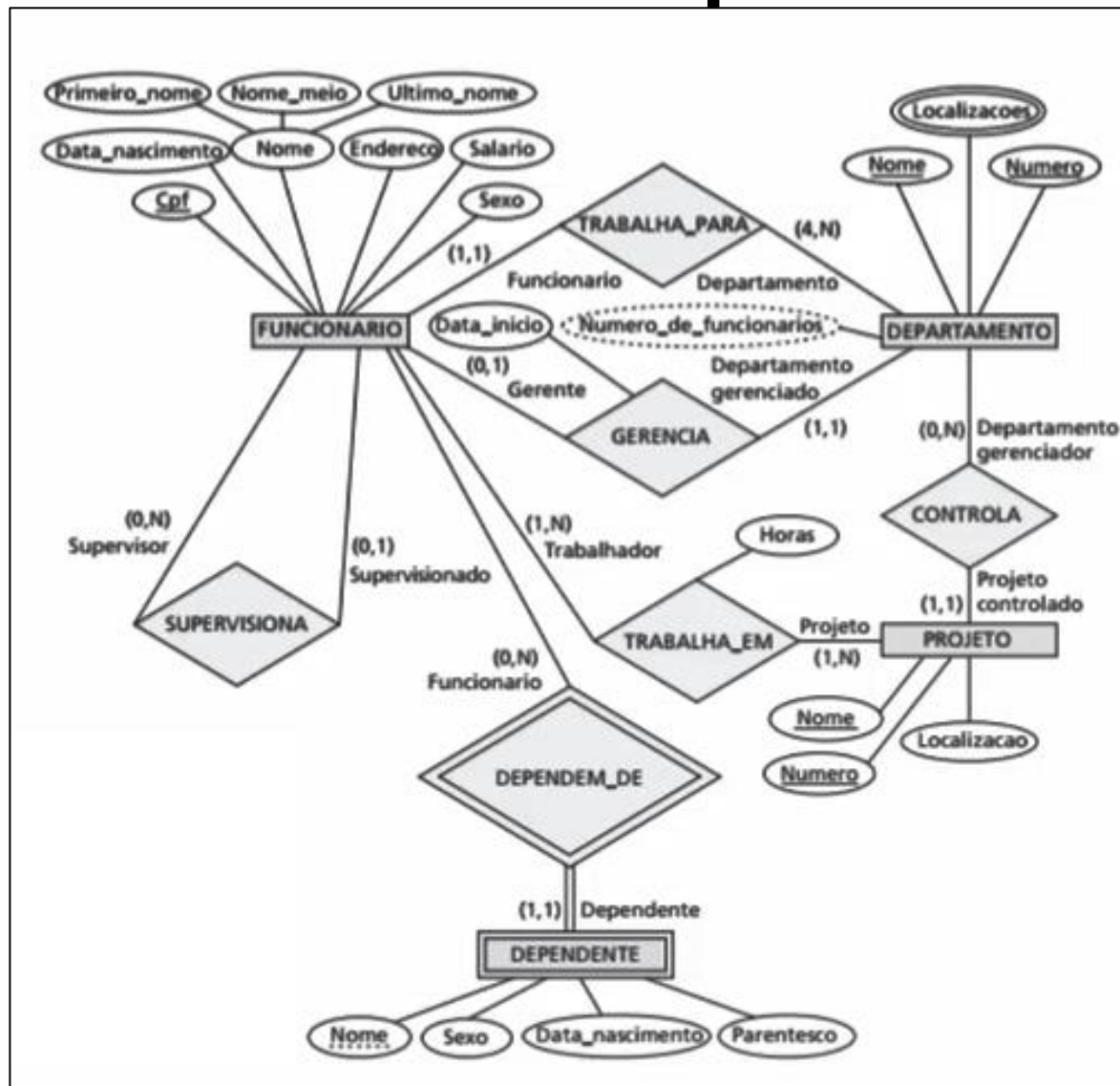
- **ENTIDADE:** Representada por um Retângulo.
- **ATRIBUTO:** Representado por um Círculo Oval.
- **ATRIBUTOS E ENTIDADES** são ligadas por linhas retas.
- Os **ATRIBUTOS COMPOSTOS** são ligados a seus **ATRIBUTOS** por linhas retas.
- Os **ATRIBUTOS MULTIVALORADOS** são representados por Círculos Ovais Duplos.
- **ATRIBUTOS CHAVES** são sublinhados.

Entidade Fracas: Sem Atributos Chaves

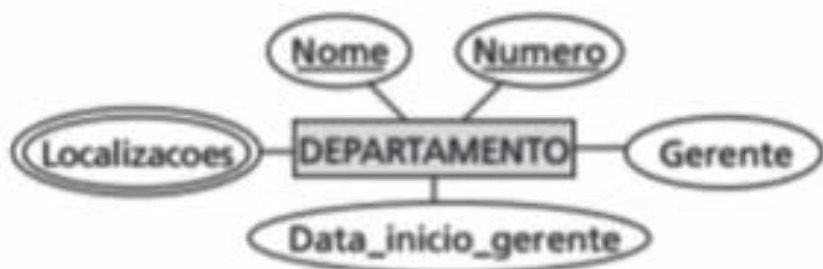
Atributos podem ter um conjunto de valores válidos. Mas não são representados no Modelo ER.



Modelo inicial apresentado



Modelo inicial apresentado



O que aprendemos nesta aula

- Quais são os passos importantes no projeto de um banco de dados

- O que é um modelo de entidade e relacionamento

- O conceito de entidade e atributo

