



MODELAGEM DE DADOS

Aula 4 – Projeto de Banco de Dados

Curso de Ciência da Computação

Dr. Rodrigo Xavier de Almeida Leão

Cientista de Dados



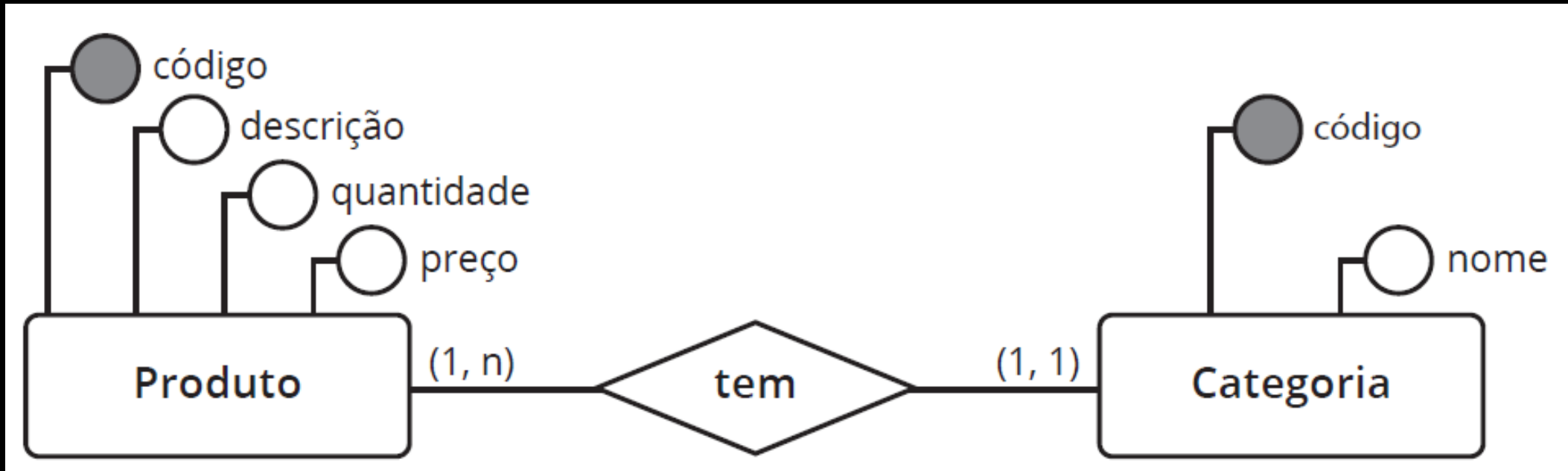
PROJETO DE BANCO DE DADOS

Três níveis de abstração

- Modelo Conceitual (DER).
- Modelo Lógico (Esquema do BD).
- Modelo Físico (Script do BD em SQL).

MODELO CONCEITUAL

Modelo Conceitual (DER): também conhecido como Diagrama Entidade-Relacionamento, é um modelo de dados abstrato que descreve a estrutura de um banco de dados independente de sua implementação;



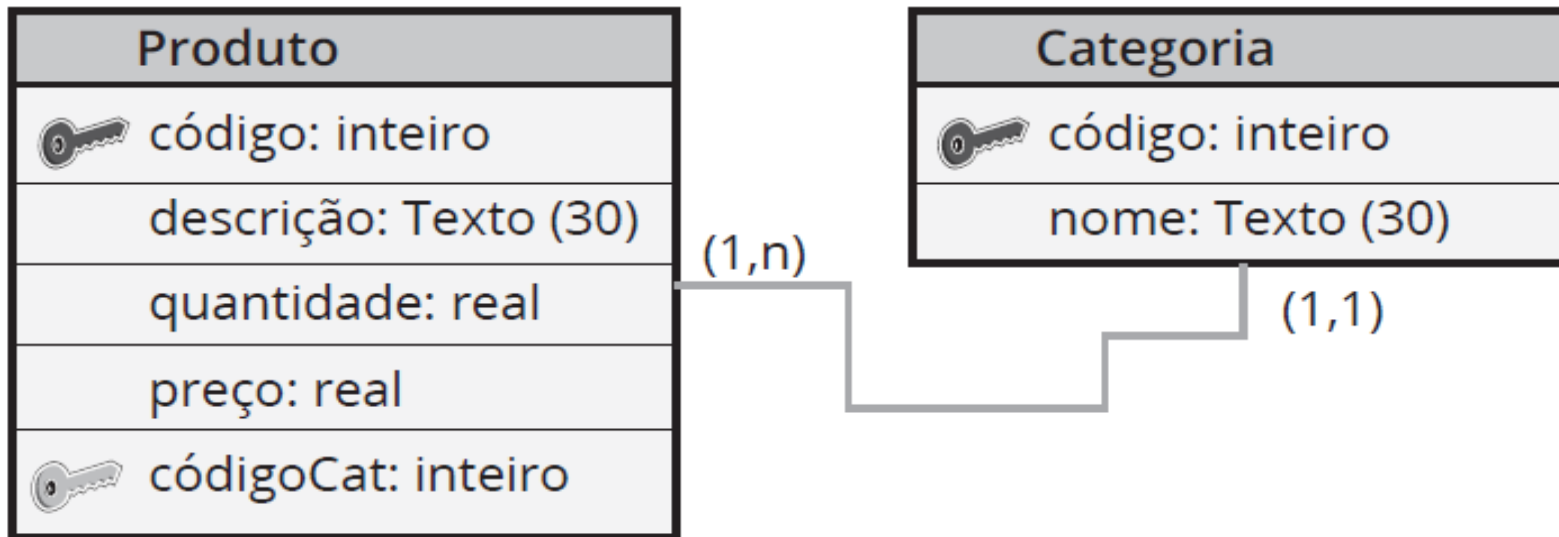
MODELO LÓGICO

Modelo Lógico (Esquema do BD): tem como objetivo transformar o modelo conceitual em um modelo que define como o banco de dados será implementado em um SGBD específico.

Deve representar relações e restrições do modelo de dados que representa a estrutura de um BD e o Esquema do Banco de Dados;

MODELO LÓGICO

Categoria (@codCat: inteiro, nomeCat: literal[30])
Produto (@codProd: inteiro, descProd: literal[50],
quantProd: real, precoProd:real, codCatProd: inteiro)



MODELO FÍSICO

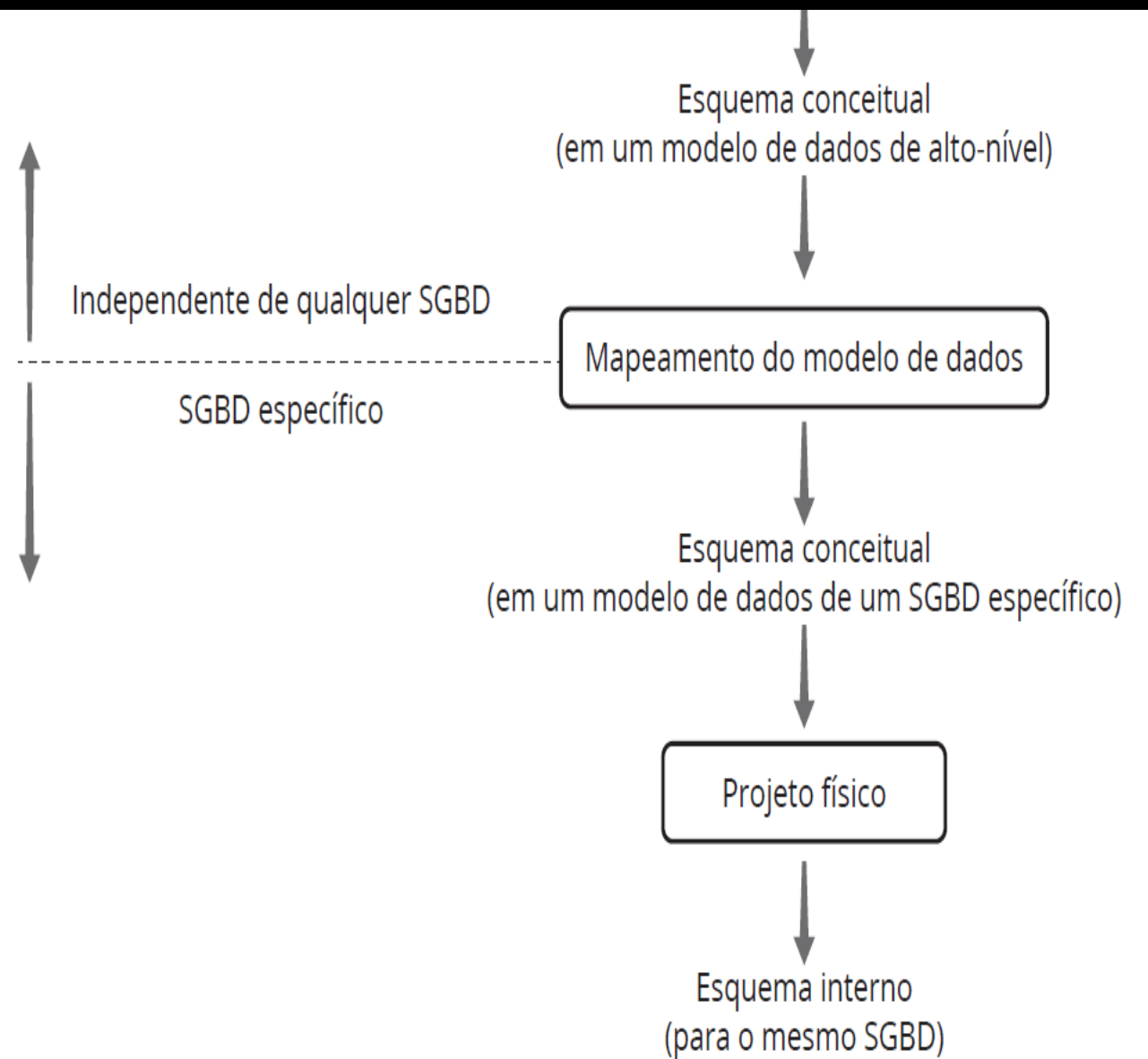
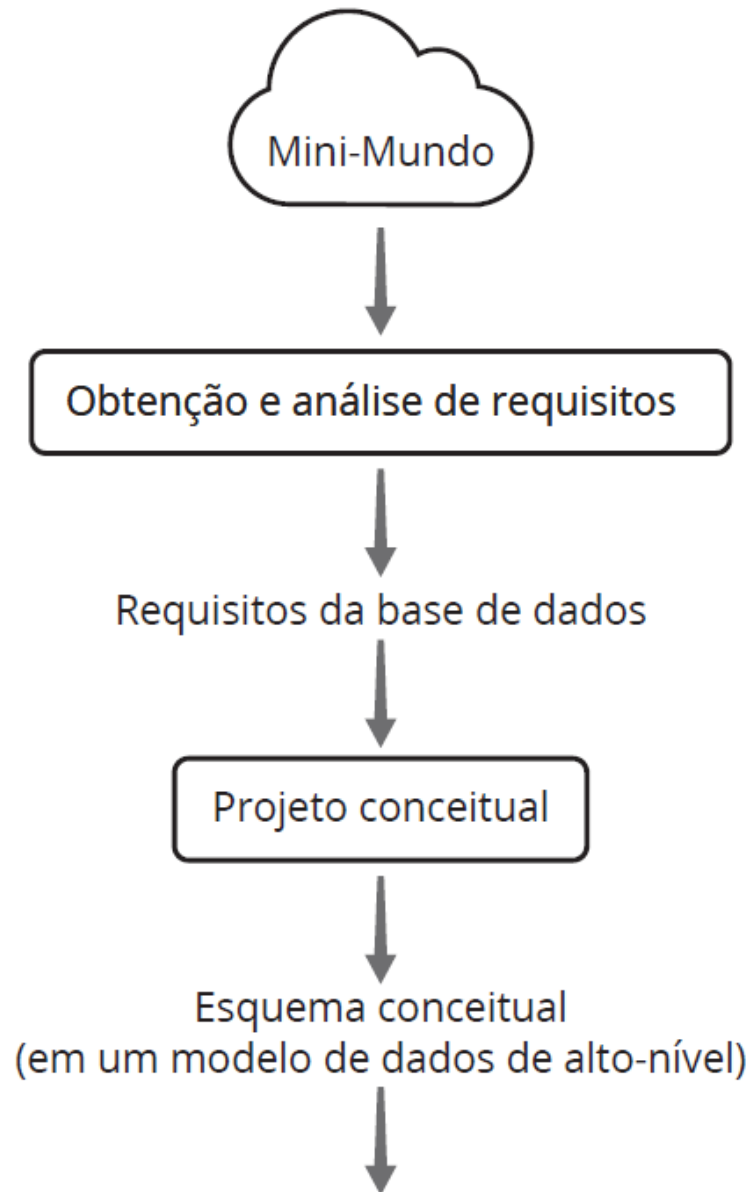
Modelo Físico (Script do BD em SQL): nessa fase, o modelo do banco de dados é enriquecido com detalhes que influenciam no desempenho do banco de dados, mas não interferem na sua funcionalidade.

Script do banco de dados em SQL representa os detalhes dos dados internamente ao BD (campo, tipo/domínio, restrições).

```
CREATE TABLE PRODUTO (  
    codprod INTEGER PRIMARY KEY,  
    quantprod REAL,  
    precoprod REAL,  
    descrprod VARCHAR(30),  
    codcatprod INTEGER  
);  
  
CREATE TABLE CATEGORIA (  
    codcat INTEGER PRIMARY KEY,  
    nomecat VARCHAR(30)  
);  
  
ALTER TABLE PRODUTO ADD FOREIGN KEY(codcatprod) REFERENCES  
CATEGORIA (codcat);
```




PROJETANDO UM BANCO DE DADOS



Exemplo de Minimundo: EMPRESA

A **empresa** está organizada em departamentos. Cada **departamento** tem um nome, um número único e um empregado que gerencia o departamento. Armazena-se a data em que o empregado começou a gerenciar o departamento. Um departamento pode ter diversas localizações;

Um departamento controla inúmeros **projetos**, sendo que cada um tem um nome, um número único e uma localização;

Do **empregado** armazena-se o nome, o número do seguro social, endereço, salário, sexo e data de nascimento. Todo empregado é alocado em um departamento, mas pode trabalhar em diversos projetos, que não são necessariamente controlados pelo mesmo departamento. Armazena-se, também, o número de horas semanais que o empregado trabalha em cada projeto. Mantém-se, ainda, a indicação do supervisor direto de cada empregado;

É feito um controle sobre os dependentes de cada empregado para fins de seguro. De cada **dependente** é registrado o nome, sexo, data de nascimento e o parentesco com o empregado.

FONTE: ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. Sistemas de banco de dados. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2005.

ANÁLISE DE REQUISITOS

Levantamento/Estudo de Viabilidade:

- Identificar usuários responsáveis e definir escopo.
- Identificar as deficiências no sistema atual (justificativa).
- Estabelecer metas e objetivos para o novo sistema.
- Determinar se é possível “informatizar” (viabilidade).
- Fazer estimativas (cálculo de Custo/Benefício).
- Preparar um cronograma.

É indispensável que o profissional ou equipe envolvidos com o projeto do banco de dados tenha um bom domínio do negócio da sua organização ou empresa. Para tanto, pode e deve fazer uso de diferentes ferramentas para a coleta de dados, tais como entrevistas, análise de procedimentos e documentos, questionário etc. O objetivo é identificar requisitos de dados (fatos do mundo real) que deverão ser observados ou atendidos.

ANÁLISE E PROJETO

- Projeto do BD
- Modelo Conceitual (DER)
- Modelo Lógico (Esquema do BD/Relações)
- Modelo Físico (Script do BD/Tabelas-Restrições)

Com base no texto descritivo, ou minimundo, gerado na primeira etapa, inicia-se o processo de modelagem propriamente dito, indo do mais abstrato para o mais concreto.