



# Modelo Conceitual

## Parte 01

**Prof. Fábio Procópio**



2

# Relembrando...

- Na [aula passada](#), nós vimos:
  1. Conceitos básicos de banco de dados
  2. Modelos de banco de dados
  3. Arquitetura ANSI/SPARC
  4. Independência de dados



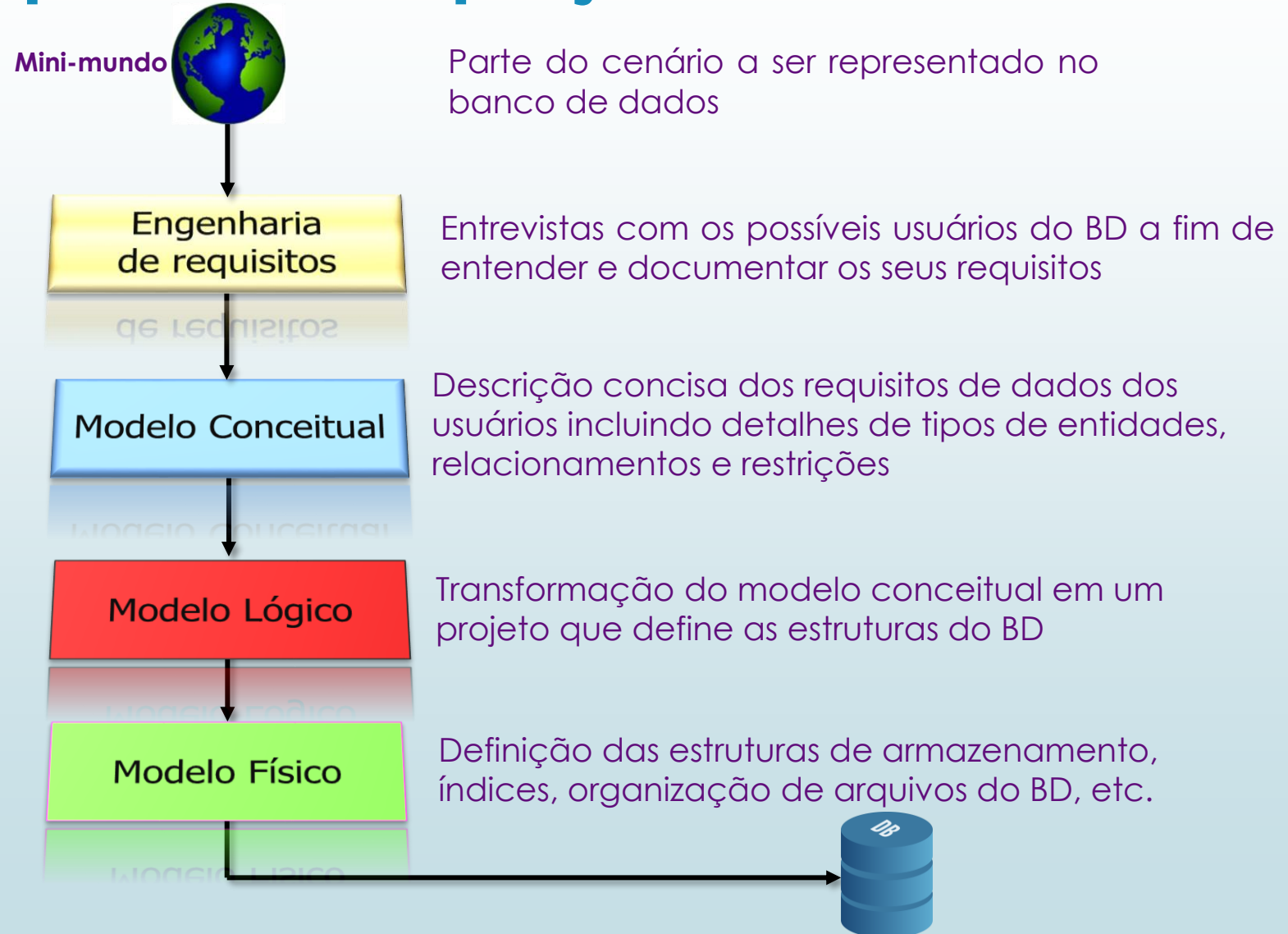


# Introdução

- Um **modelo de banco de dados** é uma descrição dos tipos de informações que devem ser armazenadas em um banco de dados
  - Descrevem a implementação do BD independente do SGBD que será usado
  - Registram os dados que aparecem no BD, no entanto, não especificam como são armazenados no SGBD
- Para construir um modelo de dados, é usada uma linguagem de modelagem de dados seja textual ou gráfica;
- É possível descrever os modelos em diferentes níveis de abstração e com diferentes objetivos;
- Cada descrição recebe o nome de esquema de banco de dados.



# Etapas de um projeto de BD





# Modelo Conceitual

- É uma descrição que independe de como o banco de dados será implementado em um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD);
- Registra quais dados serão armazenados no banco de dados, mas não especifica como eles serão armazenados;
- Um modelo conceitual para um cadastro de clientes pode conter, por exemplo:
  - CPF
  - Nome completo
  - Endereço
  - Complemento
  - Bairro
  - Cidade
  - Estado



# Entidade

Entidade

=

Conjunto de objetos da realidade modelada sobre os quais  
deseja-se manter informações no banco de dados

- Pode ser um objeto de existência real (pessoa, casa, funcionário, etc) ou conceitual (empresa, curso, projeto, etc);
- Identificadas durante a engenharia de requisitos e evidenciam a necessidade do armazenamento de dados sobre eles;
- Representam um conjunto de objetos com as mesmas características tais como Usuário, Livro, Animal e Carro;

- Representação gráfica:

Usuário

Livro


Animal

Carro



# Relacionamento

Relacionamento  
=  
Conjunto de associações entre ocorrências de entidades

- É uma associação entre uma ou várias entidades;
- Representado por um losango ligando às entidades que participam do relacionamento;
- A quantidade de entidades que participam de uma associação determina o grau do relacionamento (binário, ternário, quaternário, etc);
- Exemplo: um EMPREGADO é alocado em um DEPARTAMENTO;
- Representação gráfica: 



# Cardinalidade – 1 de 2

Cardinalidade

=

Determina o número de ocorrências que uma instância de uma entidade pode estar associada via um relacionamento

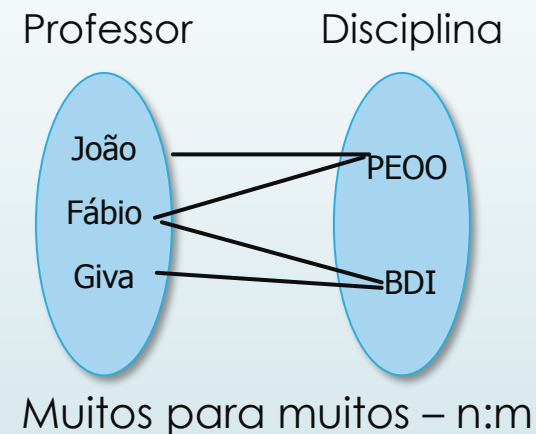
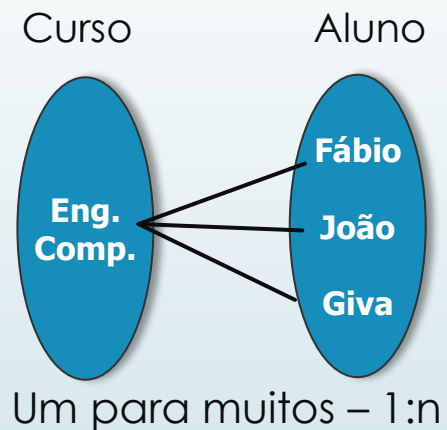
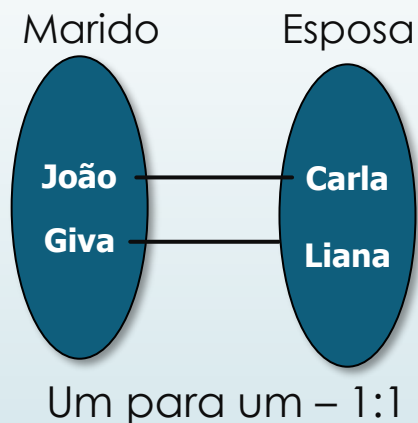
## ► Tipos:

- **Um para um (1:1)** – uma entidade em A está associada no máximo a uma entidade em B e vice-versa
- **Um para muitos (1:n)** – uma entidade em A está associada a várias entidades em B, porém B a no máximo uma em A
- **Muitos para muitos (n:m)** – uma entidade em A está associada a várias entidades em B e vice-versa



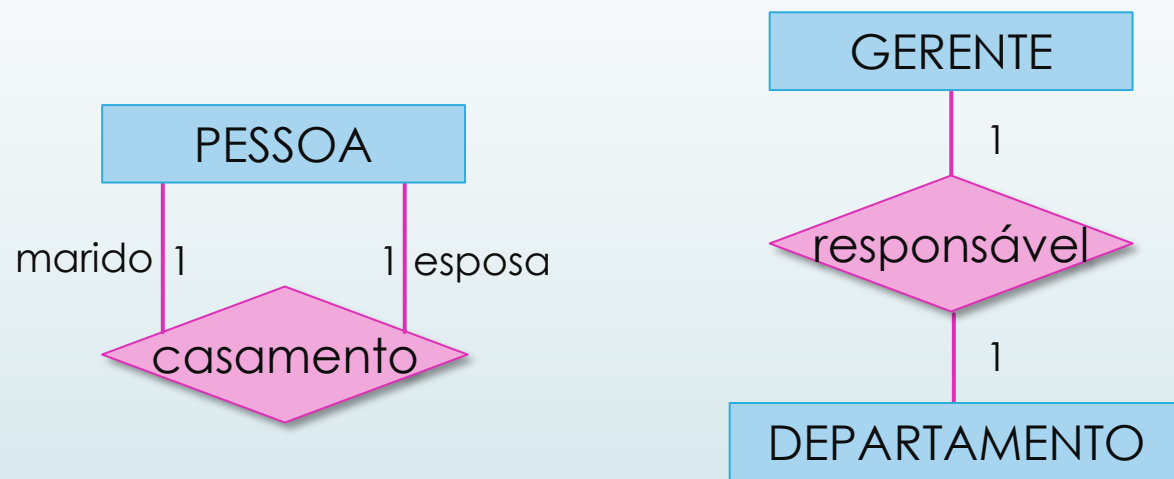


## Cardinalidade – 2 de 2





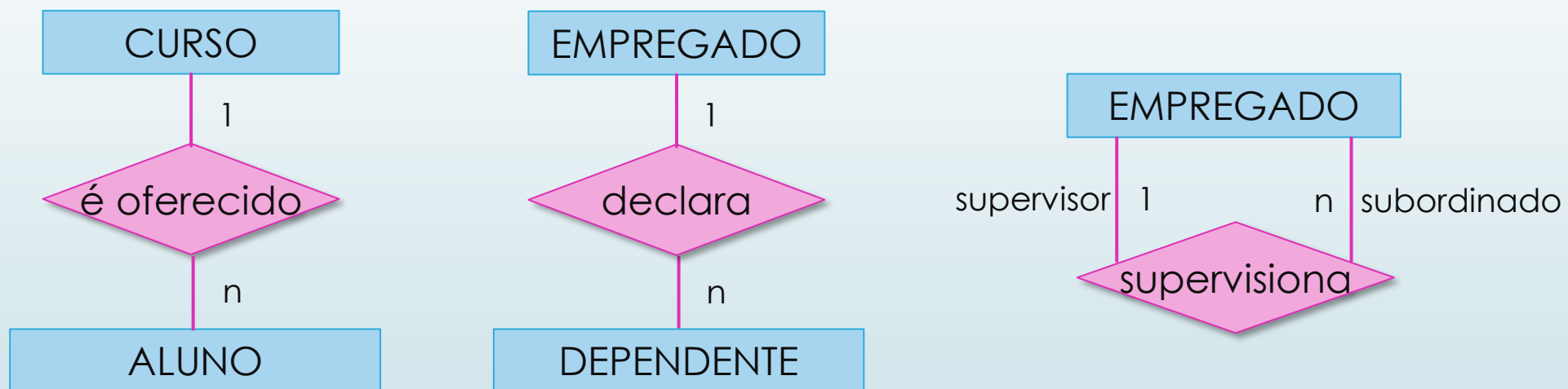
# Cardinalidade – Exemplo 1 de 3



## Cardinalidade 1:1



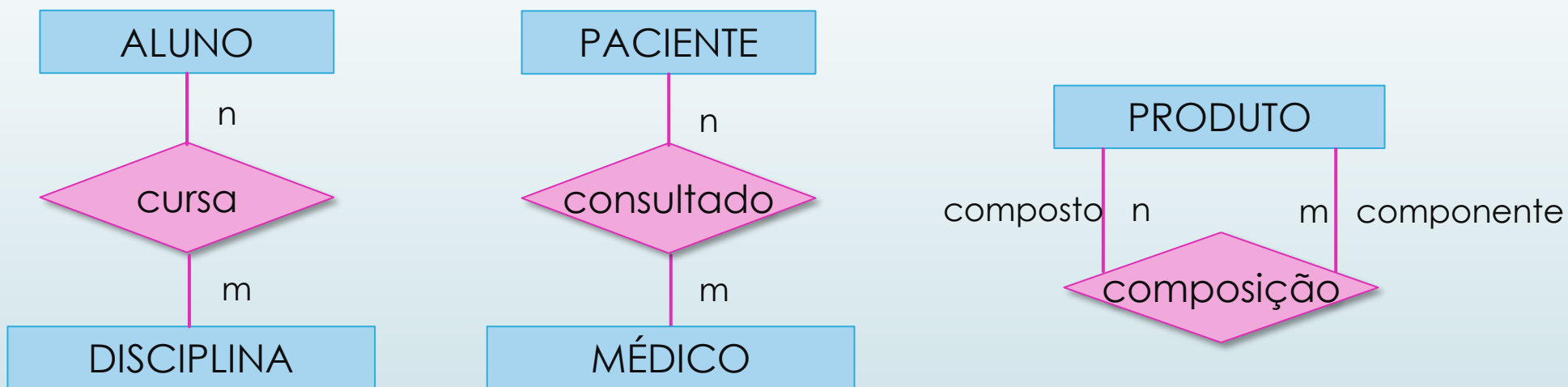
## Cardinalidade – Exemplo 2 de 3



# Cardinalidade 1:n



## Cardinalidade – Exemplo 3 de 3



# Cardinalidade n:m



# Principais Referências

- 1) HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de Banco de Dados**. 6ª edição. Bookman, Porto Alegre, 2009.
- 2) ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. **Sistemas de Banco de Dados**. 4ª edição. Pearson. São Paulo, 2005.
- 3) e-Knowledge. **Entidade Fraca**. Disponível em: <http://e-reality-database.blogspot.com/2007/10/entidade-fraca.html>. Acessado em: 27 jan. 2019.