

# Modelo conceitual

Prof. Dr. William Simão de Deus

[william.deus@ifpr.edu.br](mailto:william.deus@ifpr.edu.br)  
Instituto Federal do Paraná (IFPR)  
Campus Pinhais

**1 Modelagem de Dados**

**2 Referências**

- Um(a) profissional que atua com banco de dados precisa modelar os dados corretamente
- Isso significa compreender exatamente quais dados serão armazenados, como eles se conectam no banco e suas relações
- Regra de negócios

- Modelo conceitual: altamente abstrato
- Modelo lógico: modelo mais sofisticado e com definições específicas
- Modelo físico: modelo para criação e organização do banco de dados

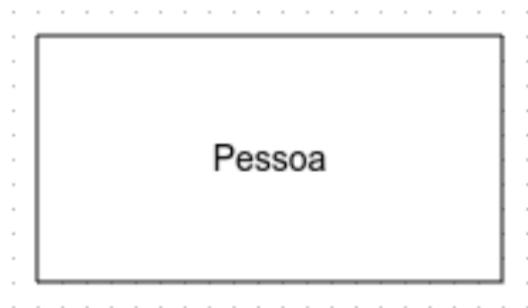
- Modelo conceitual pode ser desenvolvido por diferentes softwares
- É uma representação de alto nível que busca descrever os requisitos de dados de um sistema sem detalhes técnicos

- É uma técnica que pode ser utilizada para estruturar o modelo conceitual
- O MER foi proposto por (CHEN, 1976) para incorporar a semântica da informação do mundo real
- Nas palavras do autor:
  - *The entity-relationship model adopts the more natural view that the real world consists of entities and relationships.*

- Ou seja, na descrição de (CHEN, 1976), o mundo está cheio de coisas (entidades) que se relacionam entre si (relacionamentos)
- [Professor] **ministra** [Aula]
- [Autor] **escreve** [Livro]
- O MER busca organizar essas entidades e relações em torno de uma notação

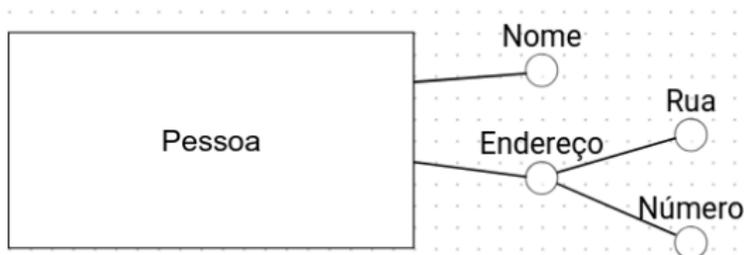
- Representa um objeto ou conceito do mundo real
- Exemplo: Cliente, Produto, Pedido
- Características:
  - Nome objetivo e descritivo
  - Pode ter uma ou mais instâncias (registros)

- A entidade é representada por um retângulo
- O identificador da entidade é, geralmente, apresentado de forma centralizada

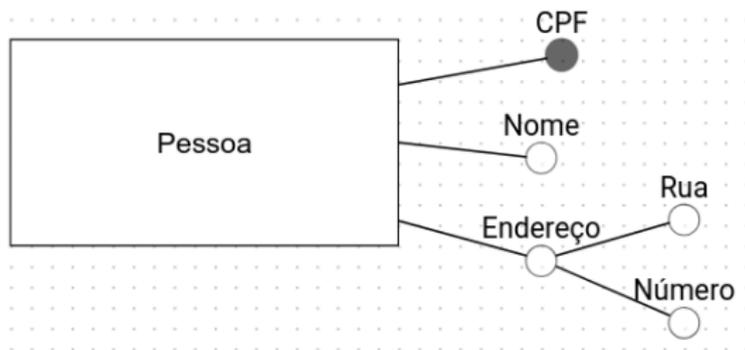


- Característica ou propriedade de uma entidade
- Exemplo: Nome, CPF, Data de Nascimento (para entidade Pessoa)
- Tipos de atributos:
  - **Simple**s: Não divisível (ex.: idade)
  - **Composto**: Pode ser dividido (ex.: endereço = rua + número + complemento)
  - **Derivado**: Calculado a partir de outros atributos (ex.: idade a partir da data de nascimento)

- Os atributos são representados por pequenos círculos
- O identificador, geralmente, é apresentado logo acima do círculo
- O círculo se conecta (por meio de uma linha) com a entidade



- As chaves representam atributos identificadores únicos
- As chaves são representadas por círculos preenchidos



- Cuidado ao definir o atributo chave de uma entidade
- O atributo não deve se repetir em hipótese nenhuma

Acesse o BrModelo e modele as seguintes entidades e seus atributos:

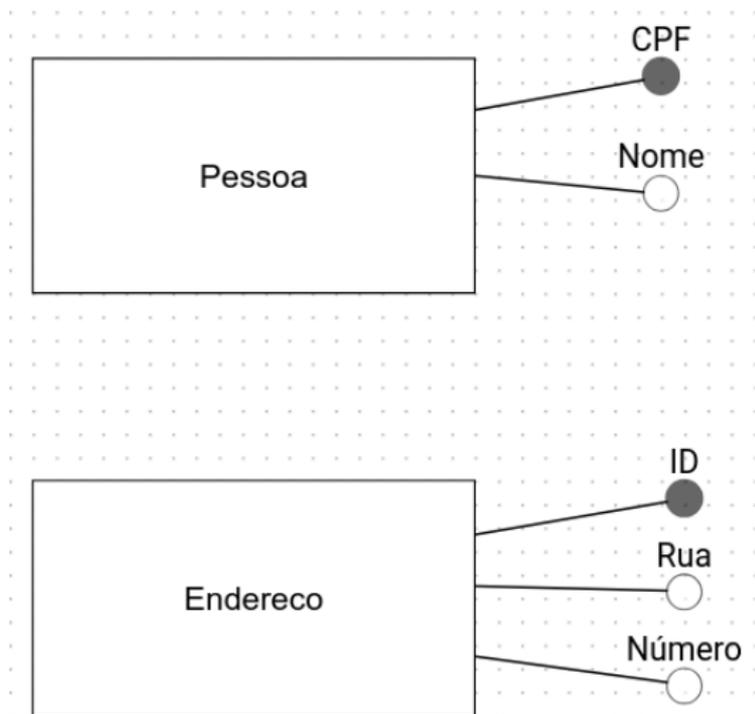
- Professor
- Disciplina
- Curso de graduação

- Quais são os atributos de Professor?
- Quais são os atributos de Disciplina
- Quais são os atributos de Curso de graduação?

### CUIDADO!

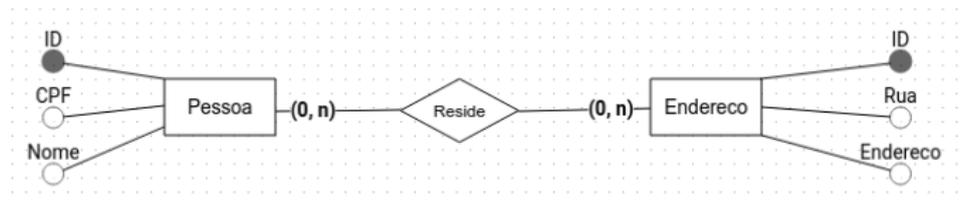
- Certifique-se de que os atributos estão nas entidades corretas
- Certifique-se de atribuir um identificador! Caso utilize algum documento (como CPF), tenha certeza que este atributo não será repetido

- Nem sempre é uma boa estratégia deixar atributos compostos em uma entidade
- O armazenamento, recuperação e gerenciamento pode ser custoso e complexo
- Muitas vezes, atributos compostos representam, na verdade, outra entidade



- Conexão entre entidades
- Geralmente é representado por um **verbo**
- Por exemplo, podemos dizer que uma Pessoa **reside** em um Endereço

- Para representar um relacionamento é usado um diamante (losango) que conecta as entidades
- Além disso, o relacionamento também deve ter uma **cardinalidade** especificada



 CHEN, P. P.-S. The entity-relationship model—toward a unified view of data. *ACM Trans. Database Syst.*, Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, v. 1, n. 1, p. 9–36, mar. 1976. ISSN 0362-5915. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/320434.320440>>.