

**Universidade Federal de São Paulo**  
**Bacharelado em Ciência da Computação**

---

**Banco de Dados**

**Engenharia Reversa (Relacional - ER)**

(musa@unifesp.br)

# Engenharia Reversa

---

- Mapeamento Relacional para o ER
  - Aumento no nível de abstração
  - Mapeamento impreciso
    - Nem todos os detalhes da modelagem conceitual podem ser determinados
      - Exige validação com o usuário

# Passos

---

- 1- Identificação da construção ER correspondente a cada tabela
- 2 – Definição de relacionamentos 1:n e 1:1
- 3 – Definição de atributos
- 4 – Definição de identificadores de entidades e relacionamentos

# Passos

---

- 1- **Identificação da construção ER correspondente a cada tabela**
- 2 – Definição de relacionamentos 1:n e 1:1
- 3 – Definição de atributos
- 4 – Definição de identificadores de entidades e relacionamentos

# Construtor ER para uma Tabela

---

- Uma tabela pode corresponder:
  - Entidade
  - Relacionamento n:n
  - Entidade Especializada

# Exemplo

---

- **Pesquisador** (CodPesq, NomePesq)
- **Artigo** (CodArt, TituloArt, PagI, PagF, AnoArt)
- **ArtigoPeriodico** (#CodArt, #CodPer)
- **ArtigoAnais** (#CodArt, NomeCongresso, Cid, Data)
- **Referencia** (#CodArtReferenciador,  
#CodArtReferenciado)
- **Autoria** (#CodArt, #CodPesq, PosicaoAut)
- **Periodico** (CodPer, TituloPeriodico, Editora, ISSN)

# Regras

---

- PK composta por mais de uma FK
  - Relacionamento n:n
- FK = PK
  - Especialização
- A escolha por uma alternativa deve levar em conta a semântica do domínio

# Regra 1

---

- Exemplo: FK =PK
  - **ArtigoPeriodico** (#CodArt,#CodPer)
  - **ArtigoAnais**(#CodArt,NomeCongresso,Cid,Data)

Especialização



# Regra 1

---

- Exemplo: PK composta por mais de uma FK
  - **Referencia** (#CodArtReferenciador, #CodArtReferenciado)
  - **Autoria**(#CodArt,#CodPesq,PosicaoAut)

Relacionamento n:n

# Regra 2

---

- Demais casos - > entidade
- Exemplo:
- **Pesquisador** (CodPesq, NomePesq)
- **Artigo** (CodArt, TituloArt, PagI, PagF, AnoArt)
- **Periodico** (CodPer, TituloPeriodico, Editora, ISSN)

# Passos

---

- 1- Identificação da construção ER correspondente a cada tabela
- 2 – Definição de relacionamentos 1:n e 1:1**
- 3 – Definição de atributos
- 4 – Definição de identificadores de entidades e relacionamentos

# Identificação relacionamentos 1:n ou 1:1

---

- FK não se encaixa nos casos anteriores
  - Relacionamento 1:n ou 1:1

**Periodico** (CodPer, TituloPeriodico, Editora, ISSN)

**ArtigoPeriodico** (#CodArt, #CodPer)

# Passos

---

- 1- Identificação da construção ER correspondente a cada tabela
- 2 – Definição de relacionamentos 1:n e 1:1
- 3 – Definição de atributos**
- 4 – Definição de identificadores de entidades e relacionamentos

# Definição de Atributos

---

- Cada coluna de uma tabela que não seja FK é um atributo
  - Atributos de Relacionamento
  - Atributos de Entidade Especializada
  - Atributo de Entidade

# Identificadores Entidades

---

- Coluna da chave primária que não é chave estrangeira
  - Atributo Identificador
- Coluna da Chave primária que é estrangeira
  - Identificador externo( não aparece ER)

# Exercícios

---