

---

# Banco de Dados

## **MODELO RELACIONAL**

Prof. Dr. Edimar Manica

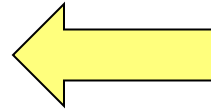
[edimar.manica@ibiruba.ifrs.edu.br](mailto:edimar.manica@ibiruba.ifrs.edu.br)

# CONTEXTUALIZAÇÃO

Aumenta  
Menos detalhes

Modelo  
Conceitual

Quais informações contém?

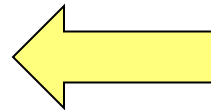


Clientes

Nível de  
Abstração

Modelo  
lógico

Como consultar/alterar?

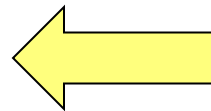


Programadores

Diminui  
Mais detalhes

Modelo  
Físico

Como melhorar a performance?



DBA

# MODELO LÓGICO

---

- Como representar o modelo conceitual em um banco de dados
- Possui visão dos usuários do banco de dados

# MODELO LÓGICO

---

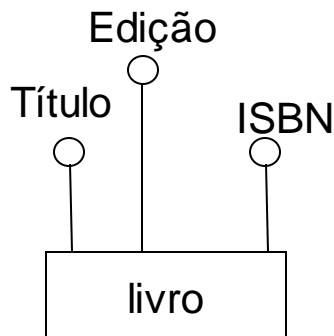
- Representações
  - **Relacional**
  - Orientada a Objetos
  - Objeto-Relacional

# MODELO RELACIONAL

- O modelo relacional representa o banco de dados como uma coleção de **relações**
  - Basicamente, cada **entidade** representada no modelo **conceitual** é uma **relação** no modelo **relacional**
  - Uma **relação** pode ser vista como uma **tabela**

## Projeto Conceitual

Modelo Entidade-Relacionamento



## Projeto Lógico

Modelo Relacional

Livro

Título	Edição	ISBN

# MODELO RELACIONAL

- Cada **linha** representa um objeto da coleção de dados
- Cada **coluna** representa um atributo do objeto
- Na terminologia do modelo relacional formal:
  - Cada **linha** é uma **tupla**
  - Cada **coluna** é um **atributo**
  - Uma **tabela** é chamada de **relação**

**Livro**

<b>Título</b>	<b>Edição</b>	<b>ISBN</b>
XML e Web	1	999555
Banco de dados	3	555222
Aprenda PHP	3	111222

# MODELO RELACIONAL

- Os tipos de dados de cada coluna são chamados **domínios**

**Livro**

Título	Edição	ISBN
XML e Web	1	999555
Banco de dados	3	555222
Aprenda PHP	3	111222

Domínio: *Integer*

Domínio: *Integer*

Domínio: *Varchar*

# MODELO RELACIONAL

- Toda tabela deve, **obrigatoriamente**, possuir um identificador **único** para cada tupla, denominado **chave primária**
  - O valor não pode ser NULO!!

## Livro

Título	Edicao	ISBN
XML e Web	1	999555
Banco de dados	3	555222
Aprenda PHP	3	

- ISBN pode ser a chave primária?
- Mas e se não for possível conseguir o ISBN sempre?



# MODELO RELACIONAL

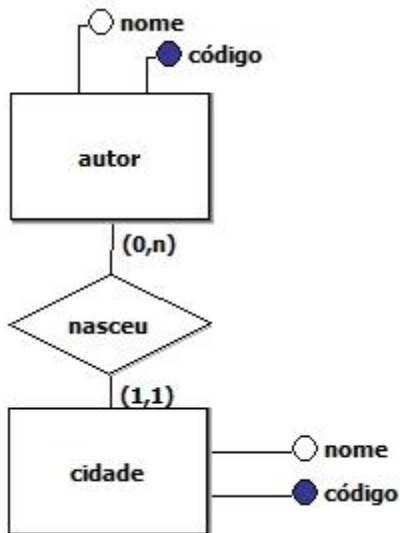
- Chave primária
  - Identifica cada tupla
  - É único para cada tupla
  - Escolha depende dos requisitos do sistema e da aplicação
    - Se os usuários informam ao projetista que todo livro deve ser cadastrado obrigatoriamente com um ISBN, tal atributo pode ser utilizado como chave primária
  - Pode ser necessário adicionar um atributo para essa finalidade

**Livro**

<b>Código</b>	<b>Título</b>	<b>Edição</b>	<b>ISBN</b>
1	XML e Web	1	999555
12	Banco de dados	3	555222
55	Aprenda PHP	3	

# MODELO RELACIONAL

- Relacionamento entre as tabelas
  - **chave estrangeira**
    - A chave primária de uma tabela está em outra tabela



**Autor**

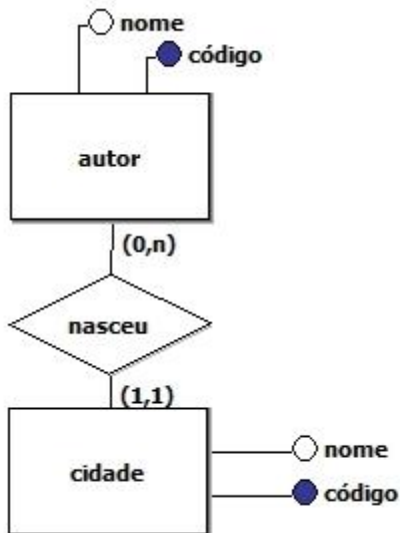
Código	Nome	Cod_cid
1	Ana	18
2	Maria	19
3	José	18
4	João	20
5	Cris	18
6	Samira	20

**Cidade**

Código	Nome
18	Ibirubá
19	Selbach
20	Tapera
21	Espumoso

# MODELO RELACIONAL

- Relacionamento entre as tabelas
  - **chave estrangeira**
    - A chave primária de uma tabela está em outra tabela

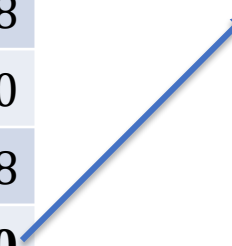


**Autor**

Código	Nome	Cod_cid
1	Ana	18
2	Maria	19
3	José	18
4	João	20
5	Cris	18
6	Samira	20

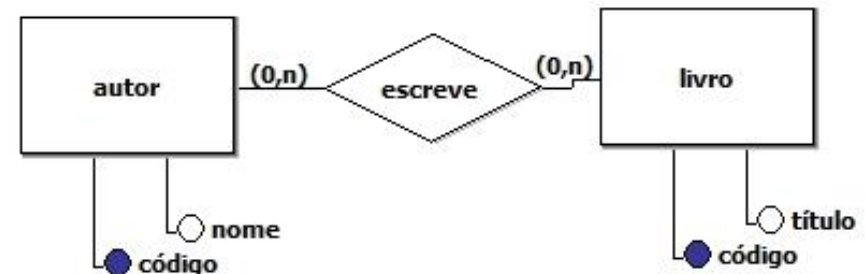
**Cidade**

Código	Nome
18	Ibirubá
19	Selbach
<b>20</b>	<b>Tapera</b>
21	Espumoso



# MODELO RELACIONAL

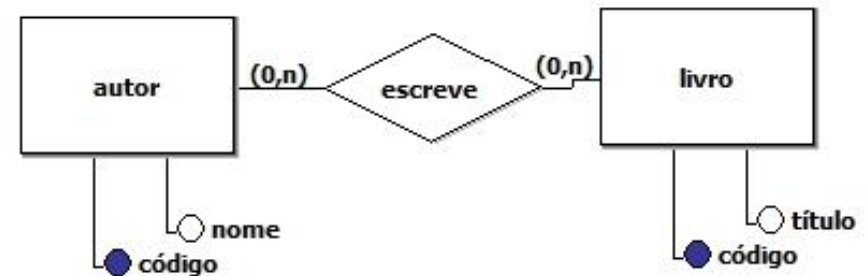
- Relacionamento entre as tabelas
  - Chave estrangeira



Autor		Livro_autor		Livro	
Código	Nome	Cod_autor	Cod_livro	Código	Título
1	Ana	1	1	1	XML
2	Maria	2	1	2	Java
3	José	1	2	3	PHP
4	João	2	3	4	Python
5	Cris	3	3		
6	Samira	5	4		

# MODELO RELACIONAL

- Relacionamento entre as tabelas
  - Chave estrangeira



**Autor**

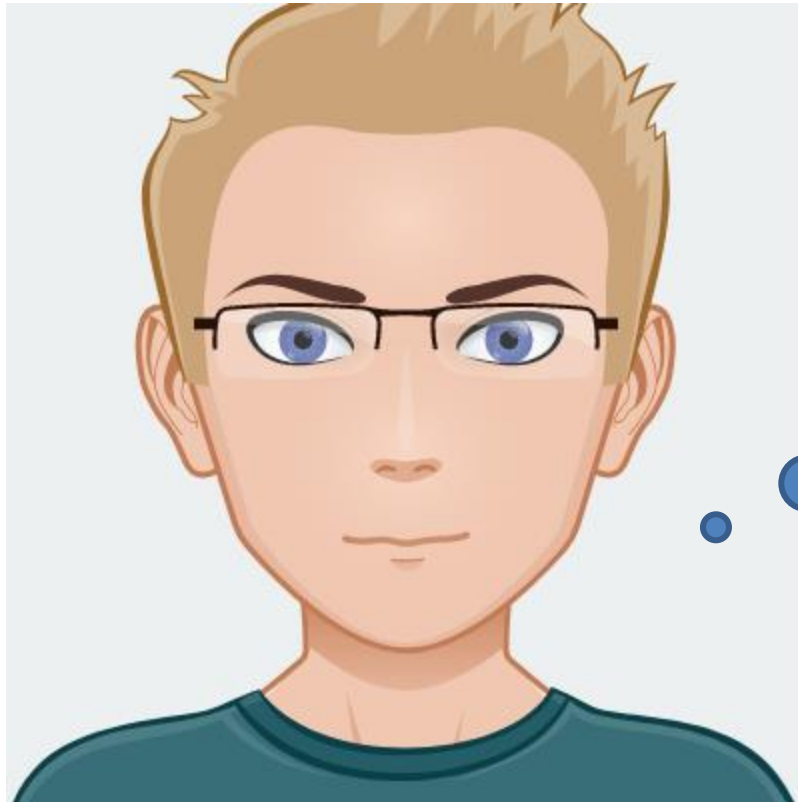
Código	Nome
1	Ana
2	Maria
3	José
4	João
5	Cris
6	Samira

**Livro\_autor**

Cod_autor	Cod_livro
1	1
2	1
1	2
2	3
3	3
5	4

**Livro**

Código	Título
1	XML
2	Java
3	PHP
4	Python



Bons estudos  
pessoal!