

Considerando o cenário abaixo, execute o código SQL para criação do banco e faça os exercícios solicitados ao final do arquivo.

### Cenário Hipotético: Sistema de Biblioteca Online

Descrição: Imagine que você está trabalhando como um desenvolvedor de banco de dados para uma biblioteca online. Sua tarefa é criar um modelo de dados para o sistema de biblioteca. O sistema deve ser capaz de rastrear informações sobre livros, autores, empréstimos e usuários. Aqui estão os principais requisitos do sistema:

#### Requisitos:

Cada livro tem um título, um ISBN (Número Padrão Internacional de Livro), uma descrição e uma ou mais categorias (por exemplo, ficção, não-ficção, romance, mistério, etc.).

Os livros podem ser escritos por um ou mais autores.

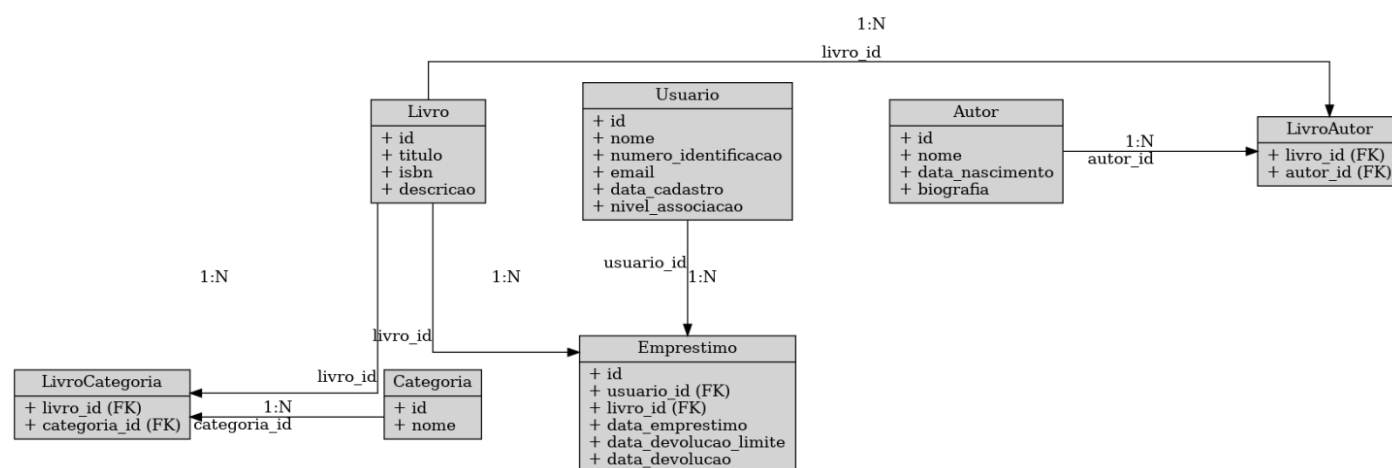
Cada autor tem um nome, uma data de nascimento e uma breve biografia.

Os usuários podem pegar emprestados um ou mais livros.

Cada empréstimo deve registrar a data de empréstimo, a data de devolução limite e a data de devolução (de fato).

Cada usuário tem um nome, um número de identificação, um endereço de e-mail e uma data de cadastro.

Os usuários podem ter diferentes níveis de associação com a biblioteca (por exemplo, regular, premium).



```
DROP DATABASE IF EXISTS biblioteca_joins;
```

```
CREATE DATABASE biblioteca_joins;
```

```
USE biblioteca_joins;
```

```
-- Tabela de autores (ID a partir de 200)
```

```
CREATE TABLE autores (
```

```
id_autor INT PRIMARY KEY,
nome_autor VARCHAR(50)
);

-- Tabela de editoras (ID a partir de 300)
CREATE TABLE editoras (
    id_editora INT PRIMARY KEY,
    nome_editora VARCHAR(50)
);

-- Tabela de livros (ID a partir de 100)
CREATE TABLE livros (
    id_livro INT PRIMARY KEY,
    titulo VARCHAR(100),
    id_autor INT,
    id_editora INT,
    FOREIGN KEY (id_autor) REFERENCES autores(id_autor),
    FOREIGN KEY (id_editora) REFERENCES editoras(id_editora)
);

-- Tabela de leitores (ID a partir de 500)
CREATE TABLE leitores (
    id_leitor INT PRIMARY KEY,
    nome_leitor VARCHAR(50)
);

-- Tabela de empréstimos (ID a partir de 400)
CREATE TABLE emprestimos (
    id_emprestimo INT PRIMARY KEY,
    id_livro INT,
    data DATE
    -- sem FOREIGN KEY para simular dados inválidos
);

-- Associação entre empréstimos e leitores
CREATE TABLE emprestimos_leitores (
    id_emprestimo INT,
    id_leitor INT
    -- sem FOREIGN KEY para simular leitor inexistente
);

-- Autores
INSERT INTO autores VALUES
(200, 'Machado de Assis'),
(201, 'George Orwell'),
```

```
(202, 'Jorge Amado'),  
(203, 'Autor Fantasma'); -- não tem livro
```

```
-- Editoras
```

```
INSERT INTO editoras VALUES
```

```
(300, 'Editora Brasil'),  
(301, 'Companhia das Letras'),  
(302, 'Saraiva'),  
(303, 'Editora Fantasma'); -- não tem livro
```

```
-- Livros
```

```
INSERT INTO livros VALUES
```

```
(100, 'Dom Casmurro', 200, 300),  
(101, '1984', 201, 301),  
(102, 'A Revolução dos Bichos', 201, 301),  
(103, 'Capitães da Areia', 202, 302);
```

```
-- Leitores
```

```
INSERT INTO leitores VALUES
```

```
(500, 'Alice'),  
(501, 'Bruno'),  
(502, 'Carla');
```

```
-- Empréstimos
```

```
INSERT INTO emprestimos VALUES
```

```
(400, 100, '2024-05-01'),  
(401, 101, '2024-05-02'),  
(402, 104, '2024-05-03'), -- livro inexistente  
(403, 105, '2024-05-04'); -- livro inexistente
```

```
-- Empréstimos-Leitores
```

```
INSERT INTO emprestimos_leitores VALUES
```

```
(400, 500),  
(401, 501),  
(403, 503); -- leitor inexistente
```

## EXERCÍCIOS

1. INNER JOIN: Liste todos os empréstimos com nome do leitor e título do livro.
2. LEFT JOIN: Mostre todos os livros com o nome do autor, mesmo os que não foram emprestados.
3. RIGHT JOIN: Liste todos os autores, mesmo que não tenham livros publicados.
4. FULL OUTER JOIN (simulado): Liste todos os livros e editoras, mesmo que o livro não tenha editora ou a editora não tenha livro.
5. CROSS JOIN: Mostre todas as combinações possíveis entre leitores e livros.

6. UNION: Mostre todos os nomes de autores e nomes de editoras numa única coluna.
7. LEFT JOIN com erro: Liste os empréstimos com título dos livros (para testar se aparece NULL nos inválidos).
8. INNER JOIN com erro: Tente juntar empréstimos com leitores — o leitor 503 não existe, e será descartado.
9. Exiba todos os livros com o nome da editora, mesmo que a editora não tenha publicado nenhum livro.
10. Liste todos os leitores e os livros que eles pegaram emprestado, se houver.
11. Mostre os nomes de todos os autores e os títulos de seus livros. Inclua também autores que ainda não têm livros cadastrados.

**RESULTADOS:**

1.

id_emprestimo	nome_leitor	titulo
400	Alice	Dom Casmurro
401	Bruno	1984

2.

titulo	nome_autor
Dom Casmurro	Machado de Assis
1984	George Orwell
A Revolução dos Bichos	George Orwell
Capitães da Areia	Jorge Amado

3.

nome_autor	titulo
Machado de Assis	Dom Casmurro
George Orwell	1984
George Orwell	A Revolução dos Bichos
Jorge Amado	Capitães da Areia
Autor Fantasma	NULL

titulo	nome_editora
Dom Casmurro	Editora Brasil
1984	Companhia das Letras
A Revolução dos Bichos	Companhia das Letras
Capitães da Areia	Saraiva
HULL	Editora Fantasma

4.

nome_leitor	titulo
Carla	Dom Casmurro
Bruno	Dom Casmurro
Alice	Dom Casmurro
Carla	1984
Bruno	1984
Alice	1984
Carla	A Revolução dos Bichos
Bruno	A Revolução dos Bichos
Alice	A Revolução dos Bichos
Carla	Capitães da Areia
Bruno	Capitães da Areia
Alice	Capitães da Areia

5.

nome
Machado de Assis
George Orwell
Jorge Amado
Autor Fantasma
Editora Brasil
Companhia das Letras
Saraiva
Editora Fantasma

6.

7.

id_emprestimo	titulo
400	Dom Casmurro
401	1984
402	NULL
403	NULL

8.

id_emprestimo	nome_leitor
400	Alice
401	Bruno

9.

nome_editora	titulo
Editora Brasil	Dom Casmurro
Companhia das Letras	A Revolução dos Bichos
Companhia das Letras	1984
Saraiva	Capitães da Areia
Editora Fantasma	NULL

10.

nome_leitor	titulo
Alice	Dom Casmurro
Bruno	1984
Carla	NULL

11.

nome_autor	titulo
Machado de Assis	Dom Casmurro
George Orwell	A Revolução dos Bichos
George Orwell	1984
Jorge Amado	Capitães da Areia
Autor Fantasma	NULL