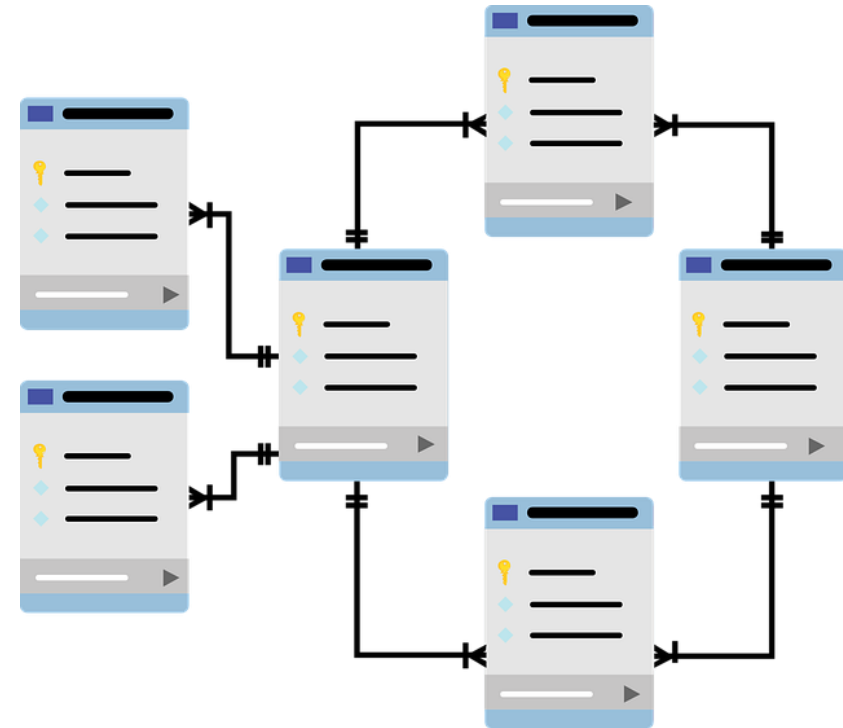




Banco de dados

# Composição de um Banco de Dados Relacional



A blue wavy shape, resembling a stylized wave or a piece of paper, is centered on a white background. Inside this shape, the word "REVISÃO" is written in white, uppercase, sans-serif font.

REVISÃO


# Índice - Chave primária (primary key)



É uma coluna, ou uma combinação de colunas, cujos valores distinguem uma linha das demais dentro de uma tabela. Esse valor é único.

Empregado


Chave primária/  
Primary key (PK)

 codigo_emp	nome	codigo_depot	categ_funcional
E5	Sousa	D1	C5
E3	Santos	D2	C5
E2	Silva	D1	C2
E1	Soares	D1	—

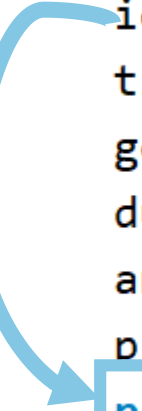
# Índice - Exemplos



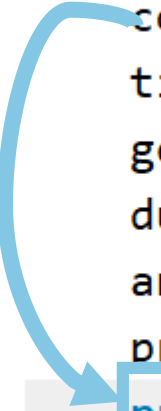
```
CREATE TABLE filmes (  
  id_filme int,  
  titulo VARCHAR(60),  
  genero VARCHAR(45),  
  duracao VARCHAR(45),  
  ano_lancamento INT,  
  preco_aluguel DOUBLE,  
  primary key(id_filme)  
);
```



```
CREATE TABLE filmes (  
  id int,  
  titulo VARCHAR(60),  
  genero VARCHAR(45),  
  duracao VARCHAR(45),  
  ano_lancamento INT,  
  preco_aluguel DOUBLE,  
  primary key(id)  
);
```



```
CREATE TABLE filmes (  
  codigo_filme int,  
  titulo VARCHAR(60),  
  genero VARCHAR(45),  
  duracao VARCHAR(45),  
  ano_lancamento INT,  
  preco_aluguel DOUBLE,  
  primary key(codigo_filme)  
);
```



# Relacionamento



## Alunos

Matrícula	Nome	Id_curso
000100	Leon Marques	1
000101	Eduardo Madureira	2
000200	Lucas Cavalheiro	3

## Cursos

Código	Nome do Curso	Qtd. Vagas
1	Programador Front-End	30
2	Programador Back-End	20
3	Administração	40

# Regra:



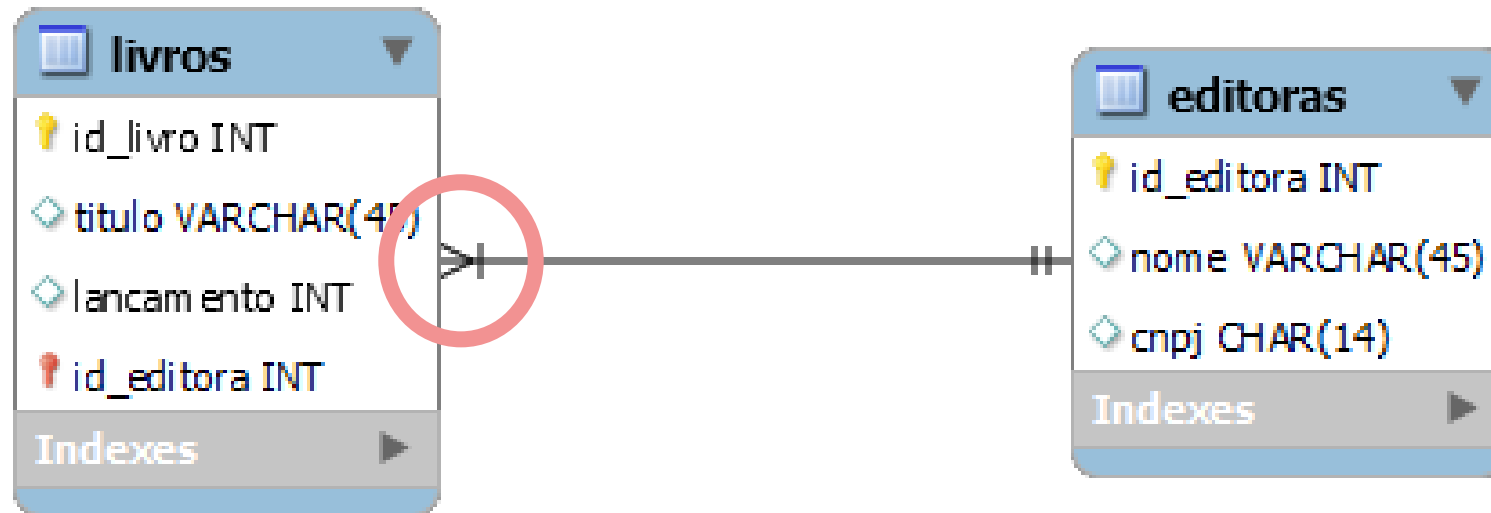
Se a cardinalidade máxima for igual a 1 e n entre duas tabelas:

- A Chave **SEMPRE** vai migrar do que tem **menor** para a que tem **maior** cardinalidade máxima


# Relacionamento 1:N



Uma editora possui **MUITOS** livros







## Relacionamento entre tabelas - Chave estrangeira

# Chave estrangeira



- É uma coluna ou combinação de colunas, cujos valores aparecem necessariamente na primária de uma outra tabela
- É a chave estrangeira que permite o relacionamento entre tabelas no banco de dados relacional

# Chave estrangeira





Departamento

codigo_depto	nome_depto
D1	Compras
D2	Engenharia
D3	Vendas

Essas são as chaves estrangeiras que fazem referências à chave primária na tabela Departamento

Empregado

 codigo_emp	nome	 codigo_depto	categ_funcional
E5	Sousa	D1	C5
E3	Santos	D2	C5
E2	Silva	D1	C2
E1	Soares	D1	—

# Chave estrangeira SQL - FOREIGN KEY (FK)

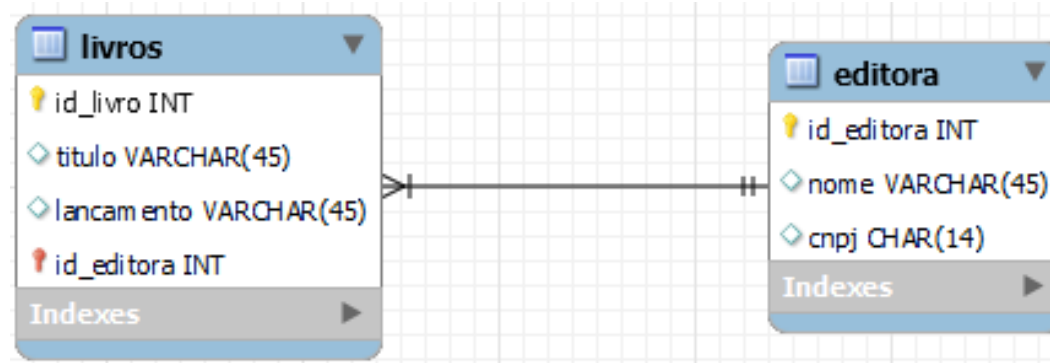


FOREIGN KEY (coluna) REFERENCES tabela\_relacionamento(PK\_tabela\_relacionamento)

# Chave estrangeira



Uma editora possui **MUITOS** livros



```
CREATE TABLE editoras(  
    id_editora INT,  
    nome VARCHAR(45),  
    cnpj CHAR(14),  
    PRIMARY KEY(id_editora)  
);
```

```
CREATE TABLE livros(  
    id_livro INT,  
    titulo VARCHAR(45),  
    lancamento INT,  
    id_editora INT,  
    PRIMARY KEY(id_livro),  
    FOREIGN KEY(id_editora) REFERENCES editoras(id_editora)  
);
```

# Chave estrangeira



```
CREATE TABLE livros(  
    id_livro INT,  
    titulo VARCHAR(45),  
    lancamento INT,  
    id_editora INT,  
    PRIMARY KEY(id_livro),  
    FOREIGN KEY(id_editora) REFERENCES editoras(id_editora)  
);  
  
CREATE TABLE editoras(  
    id_editora INT,  
    nome VARCHAR(45),  
    cnpj CHAR(14),  
    PRIMARY KEY(id_editora)  
);
```

# Relacionamento



## Livros

Id_livro	titulo	lançamento	Id_editora
100	Uma Breve História do Tempo	1988	1
200	Pai Rico, Pai Pobre	1997	2
300	Uma breve história da humanidade	2011	3

## Editoras

Id_editora	nome	cnpj
1	Intrínseca	11.111.111/0001-11
2	Alta Books	22.222.222/0001-22
3	L&PM	33.333.333/0001-33

# Inserindo dados com chave estrangeira



-- Cadastrando editora

```
INSERT INTO editoras (id_editora, nome, cnpj)  
VALUES (1, "Intrinseca", "05660045000106");
```

-- Cadastrando livros

```
INSERT INTO editoras (id_livro, titulo, lancamento, id_editora)  
VALUES (100, "Uma breve história do tempo", 1988, 1);
```



# Inserindo dados com chave estrangeira



-- Cadastrando editora

```
INSERT INTO editoras (id_editora, nome, cnpj)  
VALUES (1, "Intrínseca", "05660045000106");
```

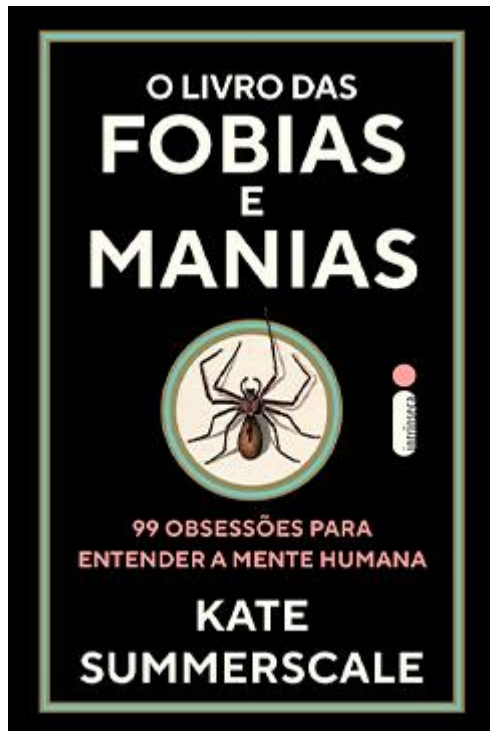
-- Cadastrando livros

```
INSERT INTO editoras (id_livro, titulo, lancamento, id_editora)  
VALUES (100, "Uma breve história do tempo", 1988, 1);
```

# Inserindo dados com chave estrangeira



Cadastre mais esses dois livros que são da editora Intrínseca:



# Inserindo dados com chave estrangeira



Os próximos livros são da editora Atlas. Antes de cadastras esses livros, claro, precisamos cadastrar a editora.

Nome: Atlas

CNPJ: 61080370000766



# Inserindo dados com chave estrangeira



Cadastre pelo menos mais um livro de uma editora diferente de sua preferência.

# Inserindo dados com chave estrangeira



- Consulte todos os livros que são da editora Atlas. (busque pelo id)
- Consulte os livros que são da editora Intrinseca ou Atlas.

A blue wavy shape, resembling a stylized flag or a piece of paper, is positioned on the left side of the image. It has a white border and contains the text "Praticando chave estrangeira" in white. The shape is set against a light gray background.

Praticando chave  
estrangeira

# Chave estrangeira

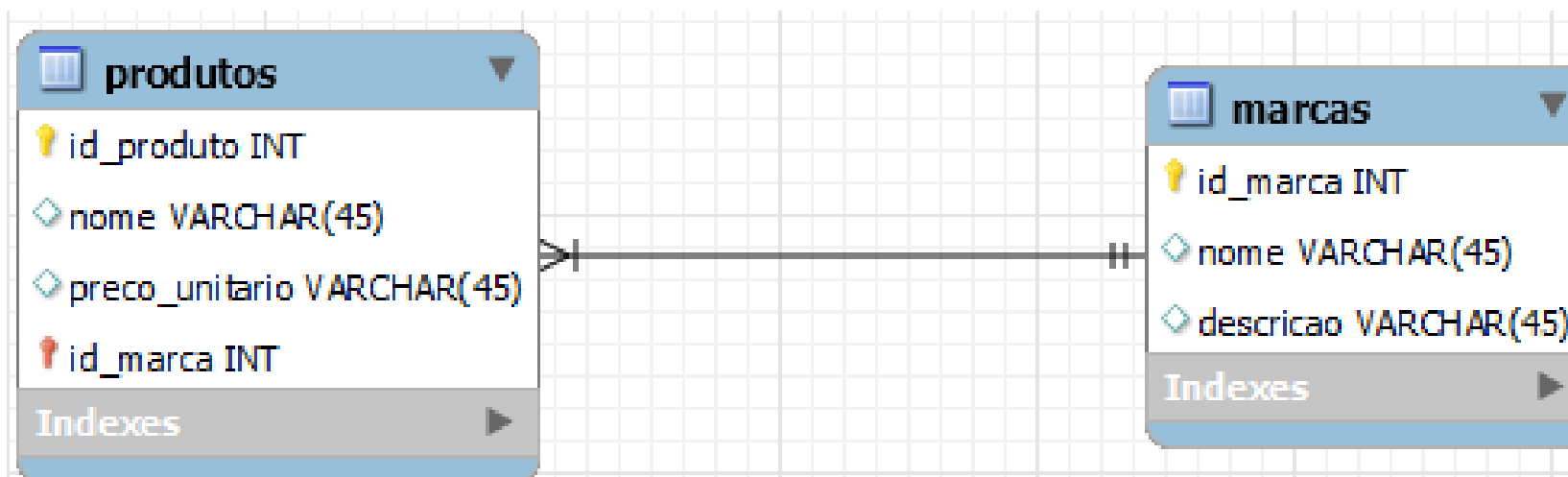


Crie um banco de dados chamado estoque\_senai

# Chave estrangeira



Uma marca possui **MUITOS** produtos





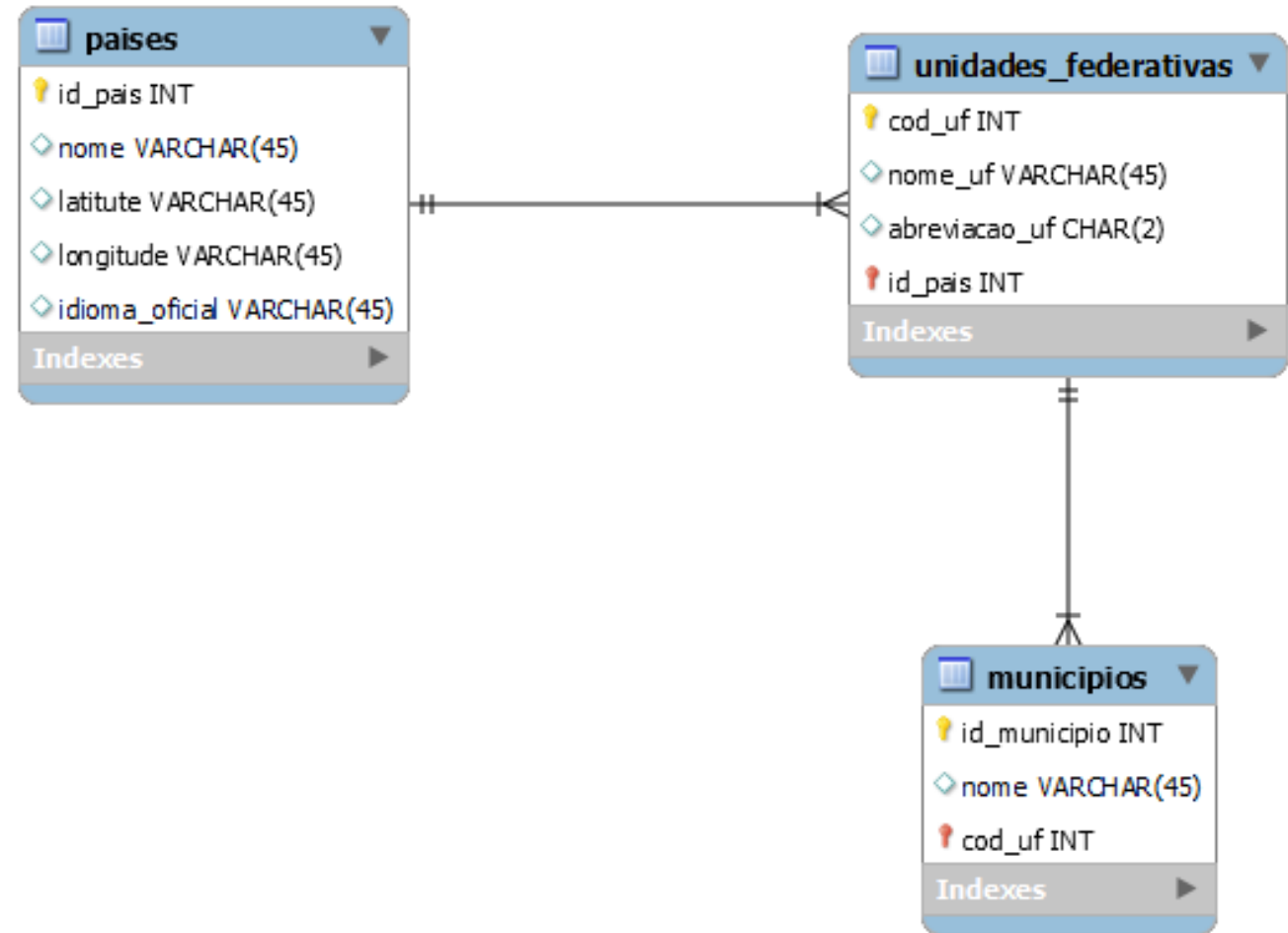
# Cadastre os seguintes produtos



# Praticando



- Crie um banco de dados chamados entregas\_express
- Crie as tabelas seguindo as estruturas do modelo ao lado.



# Praticando



- Cadastre um país
- Cadastre 3 unidades federativas
- Para cada unidades federativa cadastre 2 municípios

Cadastre os dados fieis com a realidade



# RELACIONAMENTO N:M

# Cardinalidade N:M ou N:N



Filmes possuem muitos atores e atores atuam em muitos filmes

# Cardinalidade N:M ou N:N



Aeroportos <-> Companhias Aéreas

Projetos <-> Tarefas

Alunos <-> Professores

Eventos <-> Palestrantes

Estudantes <-> Disciplinas

# Cardinalidade N:M ou N:N



Autores <-> Livros

Médicos <-> Pacientes

Funcionários <-> Projetos

Membros <-> Clubes

Filmes <-> Atores

Compositores <-> Canções

Pacientes <-> Medicamentos

# Regra:



Se a cardinalidade máxima for igual a  $N$  e  $M$  entre duas tabelas:

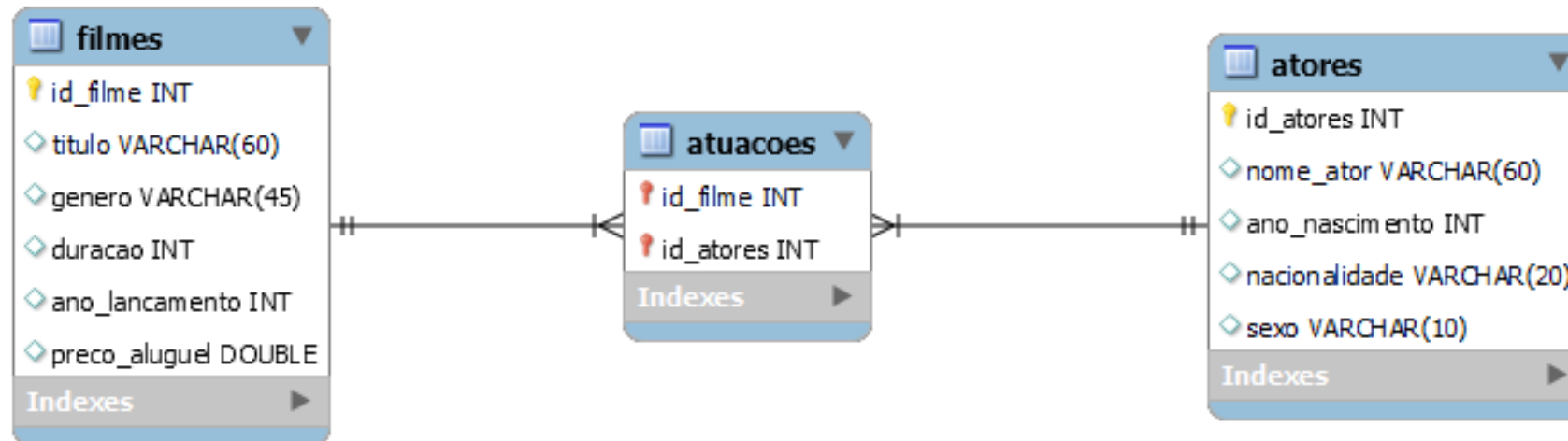
- Uma tabela intermediária surge no meio recebendo a chave primária das duas tabelas que estão se relacionando.



# Cardinalidade N:M ou N:N



Filme possui MUITOS atores, atores atuam em MUITOS filmes



# Cardinalidade N:M ou N:N



Baixe o arquivo `cine_senai_max_aula_5.sql`

Execute linha por linha cada comando SQL

# Cardinalidade N:M ou N:N



Verifique se as tabelas estão corretas:

DESCRIBE filmes;

DESCRIBE atores;

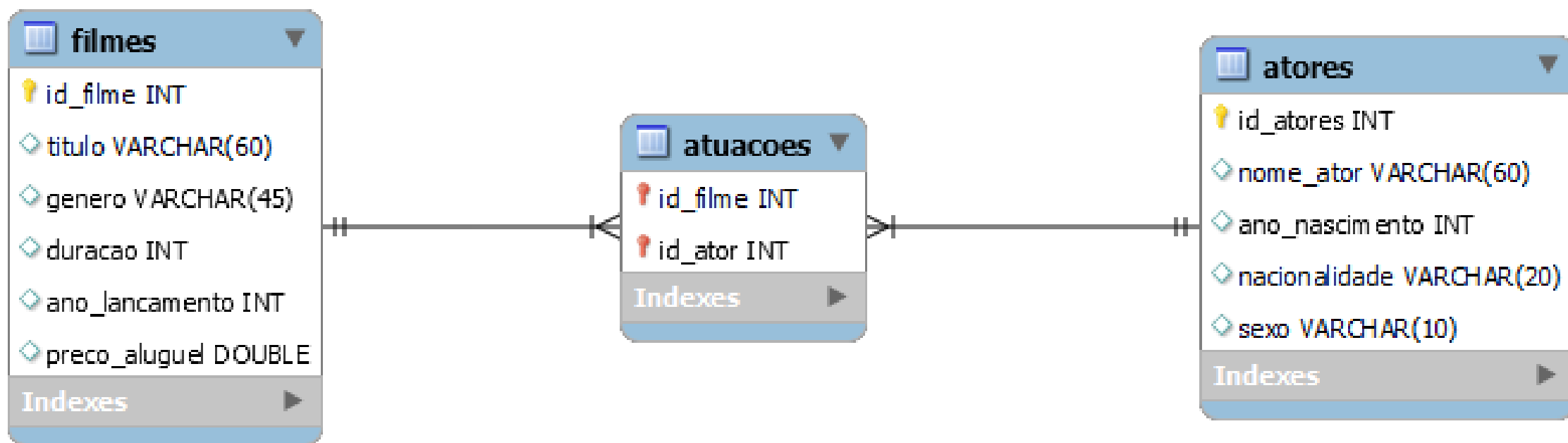
Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id_filme	int	NO	PRI	NULL	
titulo	varchar(60)	YES		NULL	
genero	varchar(45)	YES		NULL	
duracao	int	YES		NULL	
ano_lancamento	int	YES		NULL	
preco_aluguel	double	YES		NULL	

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id_ator	int	NO	PRI	NULL	
nome_ator	varchar(60)	YES		NULL	
ano_nascimento	int	YES		NULL	
nacionalidade	varchar(20)	YES		NULL	
sexo	varchar(10)	YES		NULL	

# Cardinalidade N:M ou N:N



Agora vamos relacionar essas duas tabelas



## Cadastrando um filme

```
INSERT INTO filmes (id_filme, titulo, genero, duracao, ano_lancamento, preco_aluguel)  
VALUES (80, "Carandiru", "Drama", 145, 2003, 4.99);
```

# Cardinalidade N:M ou N:N



## Cadastrando os atores

```
INSERT INTO atores (id_ator, nome_ator, ano_nascimento, nacionalidade, sexo)  
VALUES (150, "Rodrigo Santoro", 1975, "Brasileiro", "masculino");
```

```
INSERT INTO atores (id_ator, nome_ator, ano_nascimento, nacionalidade, sexo)  
VALUES (151, "Wagner Moura", 1976, "Brasileiro", "masculino");
```

## Cardinalidade N:M ou N:N



Agora precisamos indicar que atores atuaram no filme.

Isso será feito cadastrando os dados na tabela atuacoes

```
INSERT INTO atuacoes (id_filme, id_ator)  
VALUES (80, 150);
```

O filme Carandiru tem como ator Rodrigo Santoro

# Cardinalidade N:M ou N:N



Faça o seguinte cadastro:

O filme **Carandiru** tem como ator **Wagner Moura**



# Cardinalidade N:M ou N:N



Cadastre o filme da imagem ao lado.

Perceba que um dos atores desse filme já existe na sua tabela atores, logo, não precisamos cadastrar novamente.

Aproveite então e cadastre em atuações esse filme e esse ator que já está cadastrado

# Cardinalidade N:M ou N:N

Faça o cadastro desses três filmes



# Cardinalidade N:M ou N:N



Faça o cadastro desses três atores



Paulo Gustavo  
Dona Hermínia



Mariana Xavier  
Marcelina



Rodrigo  
Pandolfo  
Juliano



Faça o cadastro da tabela de atuações para esses três filmes com esses três atores.

