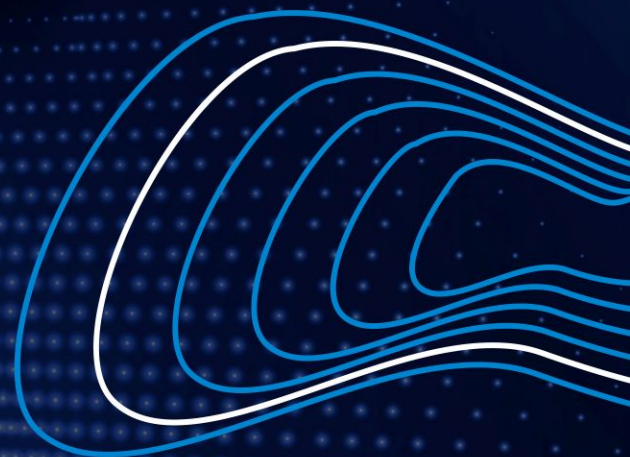


bsoft *internetworks*





Mini Curso - Banco de Dados

Bruno Silva

Marcelo Luis Chociay

Bsoft

Bruno Silva
Imbituva - PR

Programador Back-End
Bsoft Docs

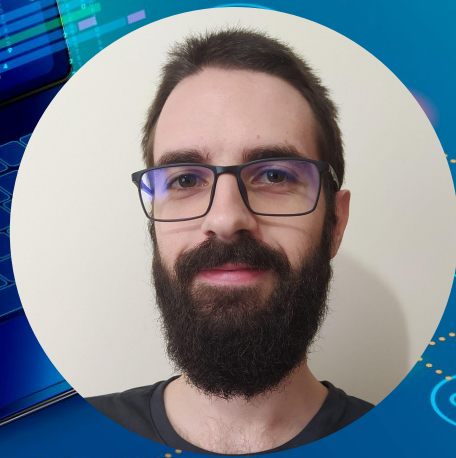
Engenharia de
Software(Unicesumar)



Marcelo Luis Chociay
Irati - PR

Programador Full-Stack
Tech Lead Bsoft Docs

Análise e Desenvolvimento de
Sistemas (IFPR)



Tópicos

- O que é um Banco de Dados
- Exemplos de Bancos de Dados
- Arquitetura Básica de Sistemas e Bancos de Dados
- O que é SQL
- Principais Comandos SQL
- Functions, Procedures e Triggers
- Desafio: Problema a ser resolvido
- Modelo Conceitual
- Modelo Lógico
- Criação do Banco de Dados (modelo físico)
- Dinâmica online (valendo brindes para os vencedores xD)



t.ly/ANWp (Github, não é vírus :D)

sqliteonline.com

app.edupulses.io

Banco de Dados

O que é e qual é sua funcionalidade?

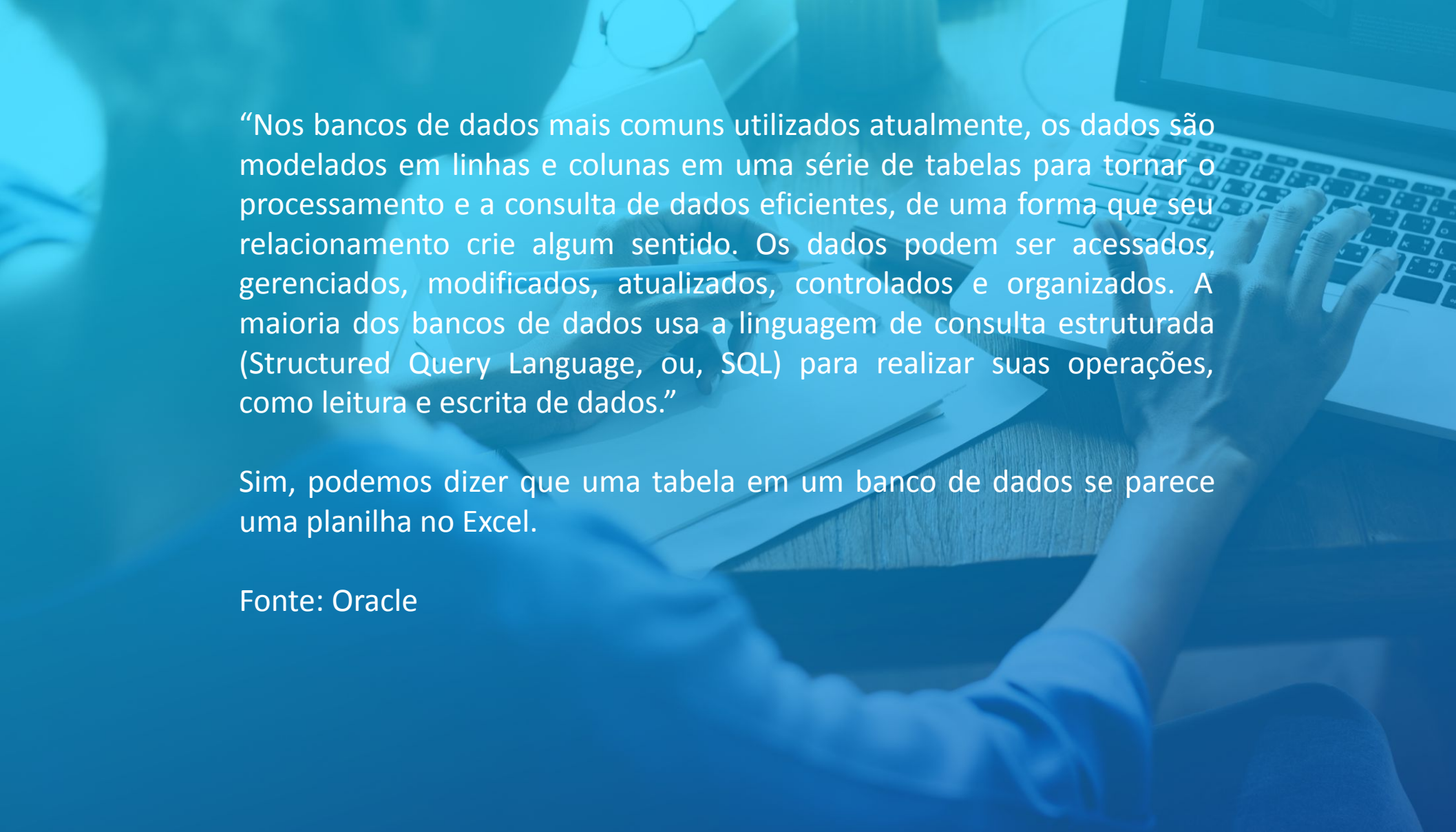


A background image showing a person's hands typing on a laptop keyboard. The image is overlaid with a semi-transparent blue filter. The person is wearing a light-colored shirt. The laptop is silver and has a black keyboard. The person's hands are positioned over the keyboard, with fingers pressing keys. The background is slightly blurred, showing a desk and some papers.

De forma resumida, é um sistema de computador para armazenamento de dados de forma estruturada.

“Um banco de dados é uma coleção organizada de informações - ou dados - estruturadas, normalmente armazenadas eletronicamente em um sistema de computador. Um banco de dados é geralmente controlado por um sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD). Juntos, os dados e o SGBD, juntamente com os aplicativos associados a eles, são chamados banco de dados.”

Fonte: Oracle

A background image showing a person's hands typing on a laptop keyboard, with a blue overlay. The person is wearing a light blue shirt. The laptop is silver and has a black keyboard. The person's left hand is on the keyboard, and their right hand is resting on the desk. The desk is wooden. There are some papers and a pen on the desk. The overall image has a blue tint.

“Nos bancos de dados mais comuns utilizados atualmente, os dados são modelados em linhas e colunas em uma série de tabelas para tornar o processamento e a consulta de dados eficientes, de uma forma que seu relacionamento crie algum sentido. Os dados podem ser acessados, gerenciados, modificados, atualizados, controlados e organizados. A maioria dos bancos de dados usa a linguagem de consulta estruturada (Structured Query Language, ou, SQL) para realizar suas operações, como leitura e escrita de dados.”

Sim, podemos dizer que uma tabela em um banco de dados se parece uma planilha no Excel.

Fonte: Oracle

Tipos de Bancos de Dados

Quais são os principais tipos de bancos de dados, e com qual vamos trabalhar hoje?





Arquitetura Básica de Sistemas e Bancos de Dados

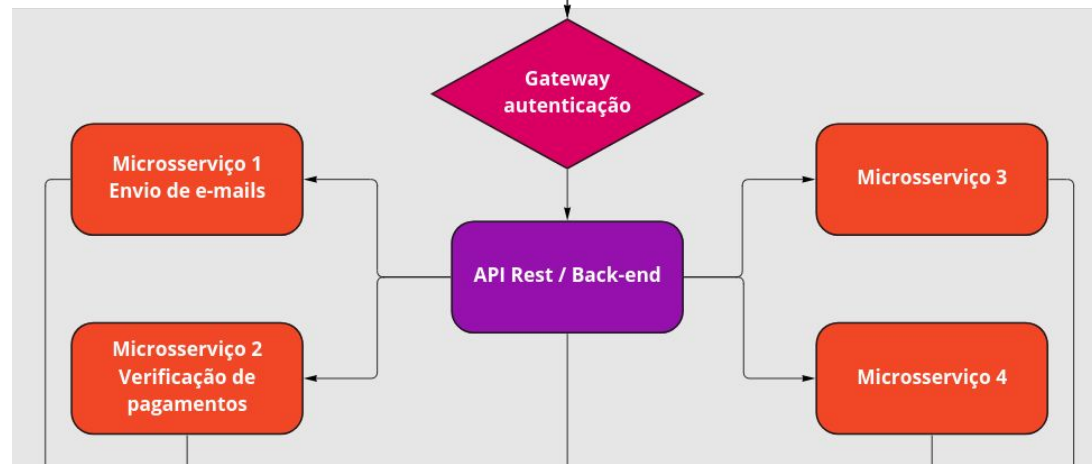
Onde um banco de dados se encaixa em
uma aplicação real?



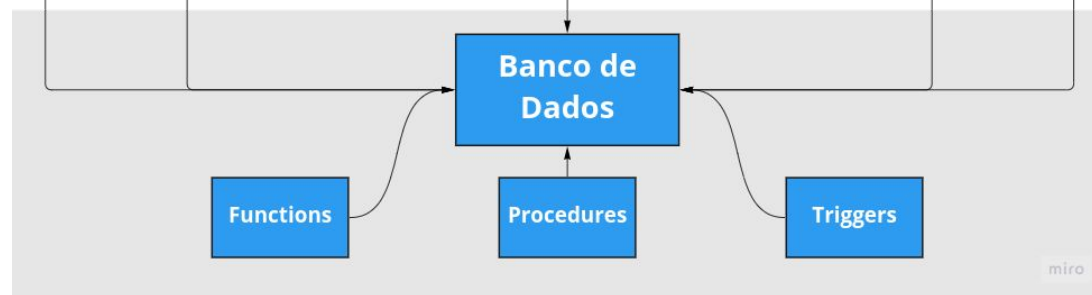
Camada Front-end
Interface do usuário



Camada Back-end
Regras de negócio
etc



Camada Database
Dados

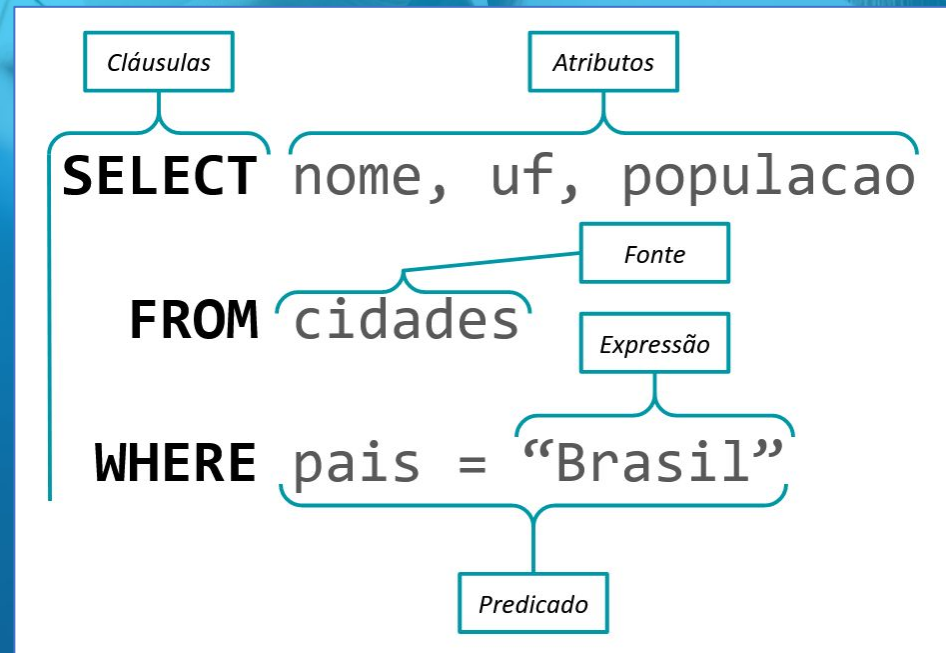


Structured Query Language

O que é SQL?



A Linguagem de Consulta Estruturada (Structured Query Language) é uma linguagem de programação usada pela maioria dos bancos de dados relacionais para consultar, manipular (inserir, alterar, excluir, etc), definir dados e fornecer controle de acesso.



Linguagem SQL

Quais os principais comandos?



Subconjuntos SQL

DQL

SELECT

DML

INSERT
UPDATE
DELETE

DDL

CREATE
ALTER
DROP

DCL

GRANT
REVOKE

DTL

BEGIN
COMMIT
ROLLBACK

Subconjuntos SQL

DQL

SELECT

Linguagem de
Consulta de
Dados



DML

INSERT
UPDATE
DELETE

Linguagem de
Manipulação
de Dados

DDL

CREATE
ALTER
DROP

Linguagem de
Definição de
Dados

DCL

GRANT
REVOKE

Linguagem de
Controle de
Dados

DTL

BEGIN
COMMIT
ROLLBACK

Linguagem de
Transação de
Dados

SELECT

- Possibilita a consulta de dados de uma tabela, função ou procedure
- Pode ser estruturado permitindo consultas simples ou mais complexas

Exemplo de uso:

```
SELECT nome, sobrenome, idade  
FROM clientes;
```

SELECT

- Possibilita a consulta de dados de uma tabela, função ou procedure
- Pode ser estruturado permitindo consultas simples ou mais complexas

Exemplo de uso:

```
SELECT nome, sobrenome, idade  
FROM clientes;
```

```
SELECT nome, sobrenome, idade  
FROM clientes  
WHERE id_cidade IN (SELECT id  
                     FROM cidades  
                     WHERE uf = 'PR');
```


INSERT

- Permite criar novos registros

Exemplo de uso:

```
INSERT INTO funcionarios (nome, idade, salario) VALUES ('Marcos Silva','25',1890.50)
```

```
INSERT INTO funcionarios VALUES ('Marcos Silva','25',1890.50)
```

UPDATE

- Permite atualizar valores de registros existentes

Exemplo de uso:

```
UPDATE funcionarios  
  SET idade = '25',  
      salario = 2150.50  
 WHERE nome = 'Marcos Silva'
```

DELETE

- Permite eliminar registros de uma tabela

Exemplo de uso:

```
DELETE FROM funcionarios  
WHERE nome = 'Marcos Silva'
```

CREATE

- Permite criar um novo banco de dados, uma nova tabela ou criar índices

Exemplo de uso:

```
CREATE DATABASE 'MeuBD'
```

```
CREATE TABLE funcionarios(  
    nome VARCHAR(100),  
    idade VARCHAR(3),  
    salario FLOAT  
)
```


ALTER

- Efetua alterações na estrutura de uma tabela

Exemplo de uso:

```
ALTER TABLE funcionarios ADD data_nascimento DATE;
```

```
ALTER TABLE funcionarios DROP idade;
```

```
ALTER TABLE funcionarios MODIFY nome VARCHAR(150);
```

Cláusulas

Permite criar condições para selecionar ou modificar uma consulta

FROM

Especifica a tabela que será consultada ou sofrerá modificação

WHERE

Indica as condições que serão usadas para localizar os registros selecionados

GROUP BY

Separa os registros em grupos específicos

ORDER BY

Ordena os registros selecionados

LIMIT

Limita a quantidade de registros selecionados no resultado

COUNT

Conta quantos registros foram selecionados

JOINS

JOINS são uma maneira de combinar registros e colunas de uma ou mais tabelas, usando valores comuns de cada uma delas, através da junção das colunas determinadas no JOIN.

INNER JOIN

Retorna todos os registros em comum de ambas as tabelas que satisfazem a condição de junção

LEFT JOIN

Retorna todos os registros da tabela da esquerda e os registros correspondentes da tabela da direita

RIGHT JOIN

Retorna todos os registros da tabela da direita e os registros correspondentes da tabela da esquerda

FULL JOIN

Retorna todos os registros quando houver uma correspondência na tabela da esquerda ou da direita

PRIMARY KEY e FOREIGN KEY

Definição da chave primária e
chave(s) estrangeira(s)

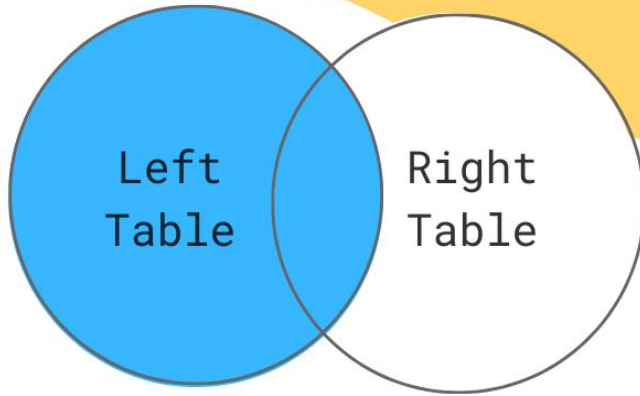
PRIMARY KEY (chave primária)

Define a coluna principal (identificador único) de uma tabela. A coluna definida como PRIMARY KEY não pode ter valores repetidos. Cada tabela só pode ter uma PK

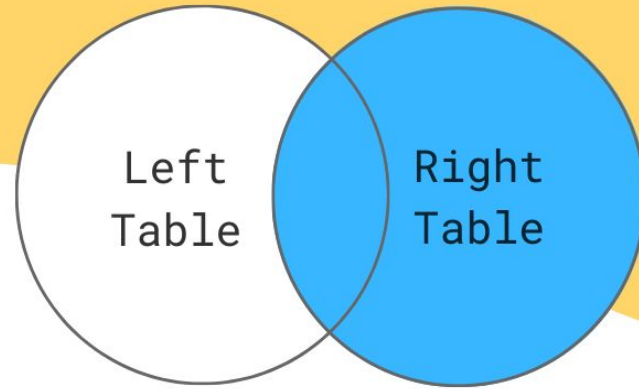
FOREIGN KEY (chave estrangeira)

Define uma coluna que possui um relacionamento com outra tabela, ou seja, é uma referência para a chave primária de outra tabela. Cada tabela pode ter várias FK's

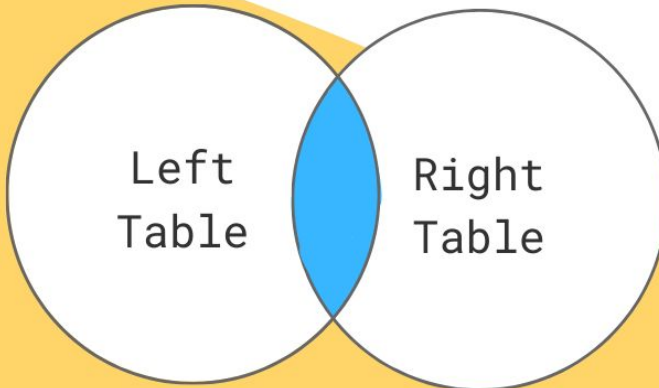
LEFT JOIN



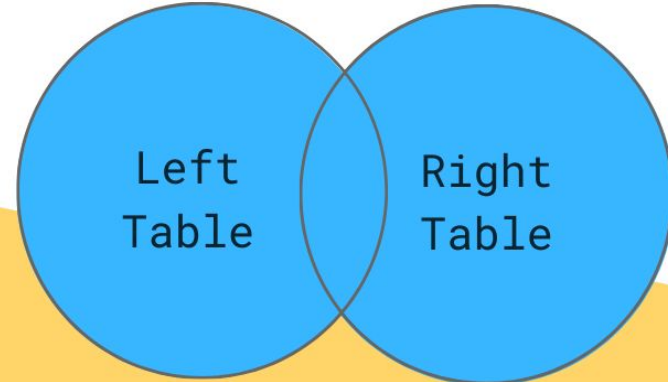
RIGHT JOIN



INNER JOIN



FULL JOIN



Functions, Procedures e Triggers



Funções e Procedimentos

São rotinas que podem executar diversas funções, receber dados de entrada e retornar algum valor

```
CREATE FUNCTION somar_valores (valora DECIMAL(10,2), valorb INT)
RETURNS DECIMAL(10,2)
RETURN valora + valorb;
```

```
SELECT somar_valores(10.5, 5)
```

```
! somar_valores(10.5, 5)
```

```
15.50
```

```
CREATE PROCEDURE contar_funcionarios (OUT parametro1 INT)
BEGIN
    SELECT COUNT(*) INTO parametro1 FROM funcionarios;
END
```

```
CALL contar_funcionarios(@quantidade);
```

```
SELECT @quantidade;
```

Triggers

São procedimentos armazenados no banco que podem ser ativados automaticamente após uma ação ou processamento

AFTER {UPDATE | INSERT | DELETE}

Determina que o gatilho deve ser acionado depois do UPDATE, INSERT ou DELETE

BEFORE {UPDATE | INSERT | DELETE}

Determina que o gatilho deve ser acionado antes do UPDATE, INSERT ou DELETE

```
CREATE TRIGGER calcular_salario  
AFTER INSERT ON funcionarios  
BEGIN  
...Código...  
END;
```


Desafio

Está pronto para criar um banco de dados?



A person is shown from the side, sitting at a desk. They are wearing a blue long-sleeved shirt. Their right hand is on a laptop keyboard, and their left hand is holding a pen over a piece of paper. There are several other papers and a pair of glasses on the desk. The entire image has a blue tint. Overlaid on the image is white text in two paragraphs.

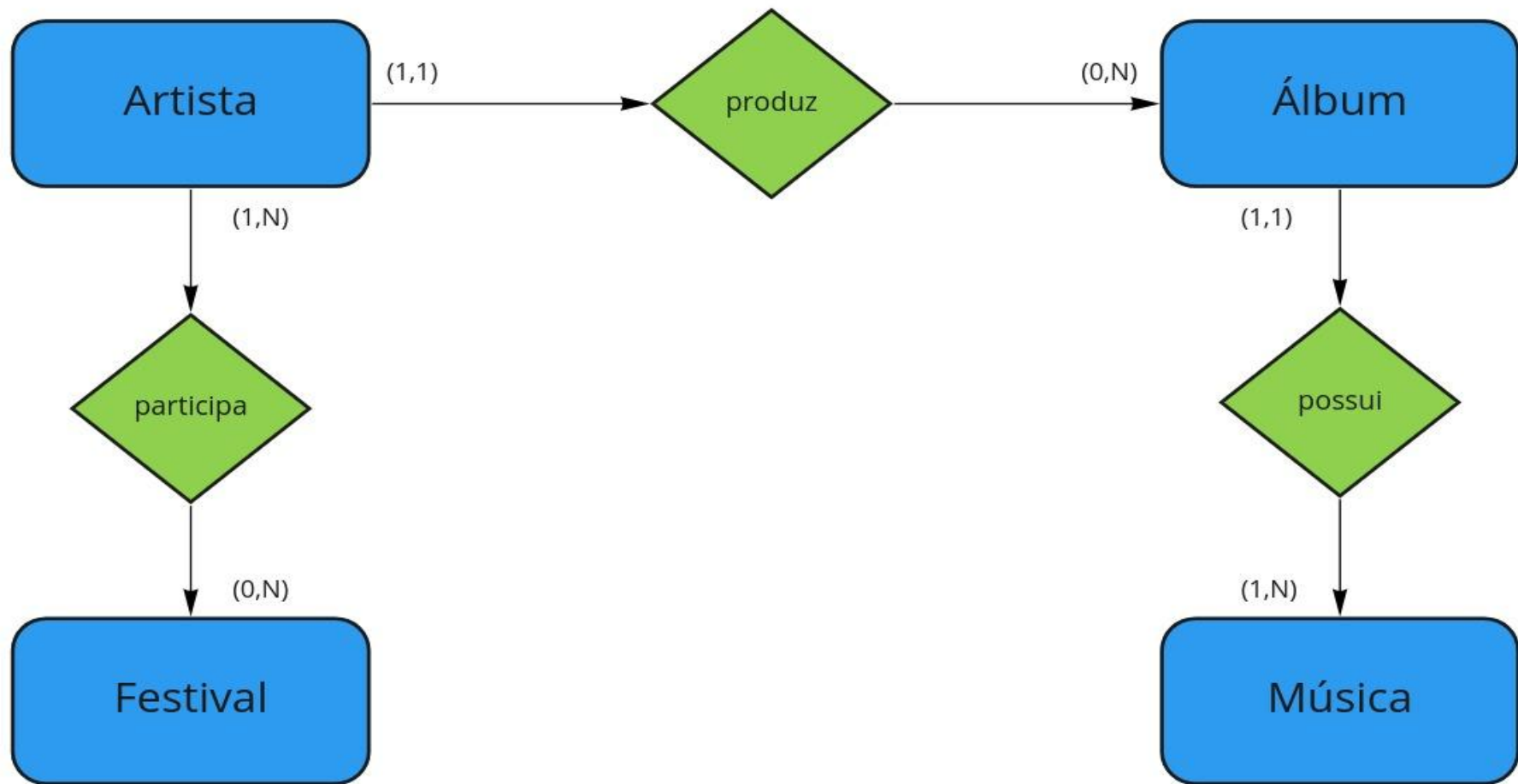
Suponha que você foi contratado para criar um banco de dados de um sistema para controlar registros de artistas, assim como seus álbuns e músicas e os festivais que os artistas participaram.

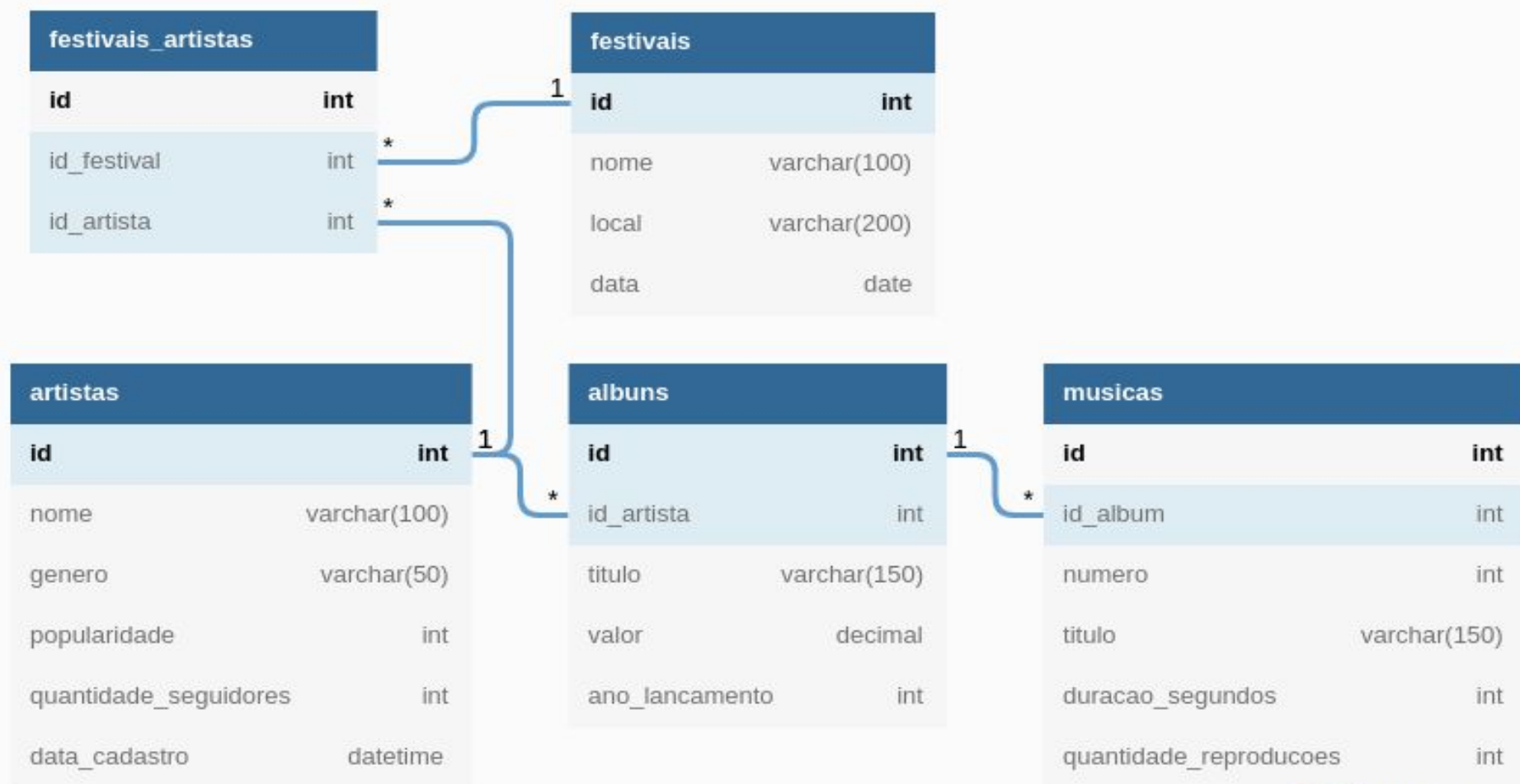
Quais entidades, relacionamentos e regras você consegue pensar para resolver este problema?



Regras do BD:

- Um artista pode possuir nenhum ou vários álbuns;
- Um álbum deve pertencer a somente um artista;
- Um álbum deve conter uma ou várias músicas;
- Uma música deve pertencer a somente um álbum;
- Um artista pode participar de nenhum ou vários festivais;
- Um festival deve conter um ou vários artistas;





Dúvidas?



app.edupulses.io

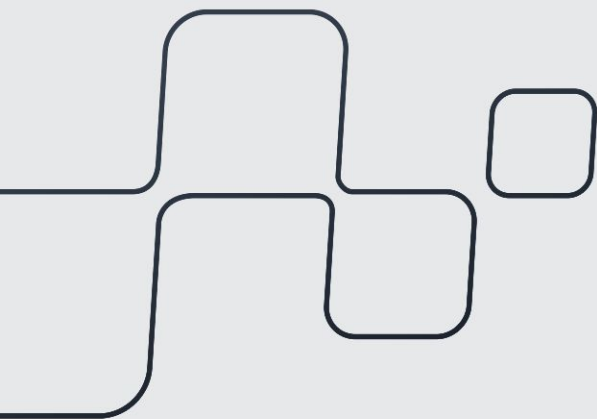


Contato

bruno.silva@bsoft.email
linkedin.com/in/BrunoLuizSilva
github.com/Margera

marcelo.chociay@bsoft.com.br
linkedin.com/in/marcelo-luis-chociay
github.com/MarceloLuis1997





Onde tem transportadora,
TEM BSOFT

