



INSTITUTO FEDERAL  
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
Bahia

---

# Banco de Dados

Linguagem SQL – Parte 1.



# Roteiro

- Linguagem SQL – Parte 1:
  - Introdução ao SQL:
    - O que é SQL?
    - Por que SQL é importante?
  - Classificação dos Comandos SQL:
    - DDL - Linguagem de Definição de Dados;
    - DML - Linguagem de Manipulação de Dados;
    - DQL - Linguagem de Consulta de Dados;
    - DCL - Linguagem de Controle de Dados;
    - TCL - Linguagem de Controle de Transações.



# Introdução ao SQL

---

## O que SQL?

- **SQL (Structured Query Language)** é uma linguagem de programação (de propósito específico) usada para gerenciar e manipular dados em bancos de dados relacionais.
- **Bancos de dados relacionais** organizam dados em tabelas, compostas por linhas (registros) e colunas (atributos).



# Introdução ao SQL

---

## Por que SQL é importante?

- **SQL** permite realizar operações essenciais em um banco de dados, como:
  - **Criação de** estruturas de dados (**bancos, tabelas**).
  - **Inserção, atualização e exclusão** de dados.
  - **Consulta de informações** armazenadas de forma eficiente.



# Classificação dos Comandos SQL

---

Os **comandos SQL** são **divididos** em **categorias**, cada uma com uma função específica no gerenciamento de bancos de dados.



# Classificação dos Comandos SQL

---

## Principais categorias de comandos SQL:

- **DDL** (*Data Definition Language*) - Linguagem de Definição de Dados;
- **DML** (*Data Manipulation Language*) - Linguagem de Manipulação de Dados;
- **DQL** (*Data Query Language*) - Linguagem de Consulta de Dados;



# Classificação dos Comandos SQL

---

## Principais categorias de comandos SQL:

- **DCL** (*Data Control Language*) - Linguagem de Controle de Dados;
- **TCL** (*Transaction Control Language*) - Linguagem de Controle de Transações.



# Classificação dos Comandos SQL

## DDL - Linguagem de Definição de Dados

- **Finalidade:** Criar e modificar a estrutura dos objetos de banco de dados, como tabelas e índices.
- **Principais comandos:**
  - **CREATE:** Cria novos objetos no banco de dados, como tabelas e índices.
  - **ALTER:** Modifica a estrutura de objetos existentes, como adicionar uma nova coluna a uma tabela.
  - **DROP:** Exclui objetos do banco de dados.
  - **TRUNCATE TABLE:** Remove todos os registros de uma tabela.





# Classificação dos Comandos SQL

## DDL - Linguagem de Definição de Dados

### CREATE SCHEMA:

- O comando CREATE SCHEMA cria um novo schema no banco de dados. No MySQL, um schema é essencialmente o mesmo que um banco de dados.

```
1 • CREATE SCHEMA EscolaSchema;  
2 • USE EscolaSchema;
```



# Classificação dos Comandos SQL

## DDL - Linguagem de Definição de Dados

### CREATE TABLE:

- Após criar o schema, podemos criar tabelas dentro dele.

```
1 • CREATE TABLE Alunos (  
2     id INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
3     nome VARCHAR(100),  
4     idade INT,  
5     PRIMARY KEY(id)  
6 );
```



# Classificação dos Comandos SQL

## DDL - Linguagem de Definição de Dados

### ALTER TABLE

- Adicionar Coluna (ADD COLUMN).

```
1 • ALTER TABLE Alunos  
2   ADD COLUMN endereco VARCHAR(255);
```



# Classificação dos Comandos SQL

## DDL - Linguagem de Definição de Dados

### ALTER TABLE

- Remover Coluna (DROP COLUMN).

```
1 • ALTER TABLE Alunos  
2 DROP COLUMN endereco;
```



# Classificação dos Comandos SQL

## DDL - Linguagem de Definição de Dados

### ALTER TABLE

- Modificar o Tipo de Dado de uma Coluna (MODIFY COLUMN)

```
1 • ALTER TABLE Alunos  
2   MODIFY COLUMN idade SMALLINT;
```



# Classificação dos Comandos SQL

## DDL - Linguagem de Definição de Dados

### ALTER TABLE

- Renomear uma Coluna (RENAME COLUMN)

```
1 • ALTER TABLE Alunos  
2   RENAME COLUMN nome TO nome_completo;
```



# Classificação dos Comandos SQL

## DDL - Linguagem de Definição de Dados

### ALTER TABLE

- Renomear a Tabela (RENAME TO)

```
1 • ALTER TABLE Alunos  
2 RENAME TO Estudantes;
```



# Classificação dos Comandos SQL

## DDL - Linguagem de Definição de Dados

### DROP

- Remover Schema (DROP SCHEMA)

```
1 • DROP SCHEMA EscolaSchema;
```





# Classificação dos Comandos SQL

## DDL - Linguagem de Definição de Dados

### DROP

- Remover Tabela (DROP TABLE)

```
1 • DROP TABLE Alunos;
```



# Classificação dos Comandos SQL

## DDL - Linguagem de Definição de Dados

### TRUNCATE TABLE

- Remover todos os registros de uma tabela (e reiniciar auto-incremento)

```
1 • TRUNCATE TABLE Alunos;
```



# Classificação dos Comandos SQL

---

## DML - Linguagem de Manipulação de Dados

- **Finalidade:** Manipular os dados contidos dentro dos objetos do banco de dados, principalmente tabelas.
- **Principais comandos:**
  - **INSERT:** Insere novos dados em uma tabela.
  - **UPDATE:** Atualiza dados existentes em uma tabela.
  - **DELETE:** Remove dados de uma tabela.



# Classificação dos Comandos SQL

## DML - Linguagem de Manipulação de Dados

### INSERT

- Inserir um único registro (INSERT INTO)

```
1 • INSERT INTO Alunos (nome, idade)
2   VALUES ('João', 22);
```



# Classificação dos Comandos SQL

## DML - Linguagem de Manipulação de Dados

### INSERT

- Inserir múltiplos registros (INSERT INTO)

```
1 • INSERT INTO Alunos (nome, idade)
2   VALUES
3   ('Ana', 19),
4   ('Carlos', 20),
5   ('Maria', 21);
```



# Classificação dos Comandos SQL

## DML - Linguagem de Manipulação de Dados

### UPDATE

- Atualizar um registro específico com base em uma condição

```
1 • UPDATE Alunos SET idade = 23  
2   WHERE nome = 'João';
```



# Classificação dos Comandos SQL

## DML - Linguagem de Manipulação de Dados

### UPDATE

- Atualizar múltiplas colunas em um registro

```
1 • UPDATE Alunos
2   SET nome = 'João da Silva', idade = 24
3   WHERE id = 1;
```



# Classificação dos Comandos SQL

## DML - Linguagem de Manipulação de Dados

### UPDATE

- Atualizar todos os registros na tabela

```
1 • UPDATE Alunos  
2   SET idade = idade + 1;
```





# Classificação dos Comandos SQL

## DML - Linguagem de Manipulação de Dados

### UPDATE

- Atualizar com base em uma combinação de condições

```
1 • UPDATE Alunos
2   SET idade = 25
3   WHERE nome = 'Ana'
4   AND idade < 25;
```



# Classificação dos Comandos SQL

## DML - Linguagem de Manipulação de Dados

### DELETE

- Excluir um registro específico com base em uma condição

```
1 • DELETE FROM Alunos
2 WHERE nome = 'João';
```



# Classificação dos Comandos SQL

## DML - Linguagem de Manipulação de Dados

### DELETE

- Excluir registros com base em uma combinação de condições

```
1 • DELETE FROM Alunos  
2 WHERE nome = 'Ana'  
3 AND idade < 20;
```



# Classificação dos Comandos SQL

## DML - Linguagem de Manipulação de Dados

### DELETE

- Excluir todos os registros de uma tabela

1 • **DELETE FROM Alunos;**



# Classificação dos Comandos SQL

## DML - Linguagem de Manipulação de Dados

### DELETE

- Excluir registros específicos com base no ID

```
1 • DELETE FROM Alunos
2 WHERE id = 1;
```



# Classificação dos Comandos SQL

---

## DQL - Linguagem de Consulta de Dados

- **Finalidade:** Consultar os dados armazenados no banco de dados.
- **Comando principal:**
  - **SELECT:** Recupera dados de uma ou mais tabelas.



# Classificação dos Comandos SQL

---

## DCL - Linguagem de Controle de Dados

- **Finalidade:** Controlar o acesso aos dados e aos objetos do banco de dados.
- **Principais comandos:**
  - **GRANT:** Concede permissões a usuários para realizar ações no banco de dados.
  - **REVOKE:** Remove permissões previamente concedidas a usuários.



# Classificação dos Comandos SQL

## TCL - Linguagem de Controle de Transações

- **Finalidade:** Garantir que um conjunto de operações SQL seja tratado como uma unidade única, permitindo confirmar ou desfazer todas as operações realizadas.
- **Principais comandos:**
  - **BEGIN TRANSACTION:** Inicia uma transação.
  - **COMMIT:** Confirma as alterações feitas durante a transação, tornando-as permanentes.
  - **ROLLBACK:** Desfaz as alterações feitas durante a transação.





# Exercícios – Pesquisa e Resposta

---

- 1) O que SQL?
- 2) Por que SQL é importante?
- 3) Quais os agrupamentos (classificações) dos comandos SQL e quais os principais comandos de cada agrupamento (classificação)?
- 4) Prática: Execute todos os comandos apresentados anteriormente no Workbench.



# Obrigado!

# Questões?

