




---

---

---

---

---

---

---

---

## SQL ANSI, ISO e outros

- SQL (Structured Query Language)**  
 Linguagem declarativa, detalha a forma do resultado  
 Criado no início dos anos 70, em laboratórios da IBM  
 Novos dialetos surgiram, derivando e evoluindo o SQL
- Necessidade de padronização**  
 American National Standards Institute (ANSI) em 1986  
 International Organization for Standardization (ISO) em 1987  
 Revisto pela primeira vez em 1992 originando o padrão SQL-92  
 Outras revisões:
  - SQL:1999 incorporou características de expressões regulares, queries recursivas e triggers
  - SQL:2003 incorporou características de XML, sequências
  - SQL:2008, SQL:2011
 Bancos de dados criam e evoluem suas próprias derivações do SQL  
 Curso aborda SQL padrão, com menções a outras derivações

---

---

---

---

---

---

---

---

## Tipos de dados

- Boleano e Numéricos**

| Nome     | MySQL   | Postgre          | SQL Server       | Oracle | Firebird | Intervalo (MySQL)  | Bytes |
|----------|---------|------------------|------------------|--------|----------|--|-------|
| BOOLEAN  | TINYINT | SIM              | TINYINT          | ENUM   | SMALLINT | 0 ou 1 (FALSE ou TRUE)   | 1 bit |
| TINYINT  | SIM     | SMALLINT         | SIM              | NUMBER | SMALLINT | -128 a 127   | 1     |
| SMALLINT | SIM     | SIM              | SIM              | NUMBER | SIM      | 0 a 255 ou UNSIGNED<br>-32.768 a 32.767  | 2     |
| INT      | SIM     | SIM              | SIM              | NUMBER | SIM      | 0 a 65.535 ou UNSIGNED<br>-2.147.483.648 a 2.147.483.647   | 4     |
| BIGINT   | SIM     | SIM              | SIM              | NUMBER | INT64    | -9.223.372.036.854.775.808 a 9.223.372.036.854.775.807<br>0 a 18.446.744.073.709.551.615 ou UNSIGNED<br>-2.622.023.044.653.439 a 2.622.023.044.653.439 | 8     |
| FLOAT    | SIM     | REAL             | SIM              | FLOAT  | SIM      | 1.175494351E-38 a 3.402823466E+38 ou UNSIGNED<br>-1.7976931348623157E+308 a 2.2250738585072014E+308  | 4     |
| DOUBLE   | SIM     | DOUBLE PRECISION | DOUBLE PRECISION | FLOAT  | SIM      | 2.2250738585072014E+308 a 1.7976931348623157E+308 ou UNSIGNED  | 8     |
| NUMERIC  | SIM     | SIM              | DECIMAL          | NUMBER | SIM      | Mesmo intervalo de DOUBLE  | X + 2 |

---

---

---

---

---

---

---

---

## Tipos de dados



- String

| Name    | MySQL | Postgre | SQL Server | Oracle | Firebird | Bytes |
|---------|-------|---------|------------|--------|----------|-------|
| CHAR    | SIM   | SIM     | SIM        | SIM    | SIM      | X     |
| VARCHAR | SIM   | SIM     | SIM        | SIM    | SIM      | X + 1 |

- Date e hora






| Name      | MySQL | Postgre | SQL Server | Oracle | Firebird | Intervalo (MySQL)                                     | Bytes |
|-----------|-------|---------|------------|--------|----------|---|-------|
| DATE      | SIM   | SIM     | SIM        | SIM    | TIME     | "1000-01-01" ~ "9999-12-31" (ano, mês, dia)           | 3     |
| TIME      | SIM   | SIM     | SIM        | SIM    | TIME     | "-838:59:59" ~ "838:59:59" (horas, minutos, segundos) | 3     |
| DATETIME  | SIM   | TIME    | SIM        | SIM    | TIME     | "1000-01-01 00:00:00" ~ "9999-12-31 23:59:59"         | 8     |
| TIMESTAMP | SIM   | SIM     | SIM        | SIM    | SIM      | 19700101000000 ~ 2037+                                | 4     |

- Listas customizadas

| Name | MySQL | Postgre | SQL Server | Oracle | Firebird |
|------|-------|---------|------------|--------|----------|
| ENUM | SIM   | SIM     | NÃO TEM    | SIM    | NÃO TEM  |

## Outros tipos de dados



- BLOB**   
Permite o armazenamento de informações binárias, arquivos e imagens
- TEXT**   
Permite o armazenamento de grandes informações de strings
- Redes**   
Permite o armazenamento de endereços IP, MAC-ADDRESS e outros
- Monetários**   
Permite o armazenamento de valores monetários com formatação
- Geométricos**   
Permite o armazenamento de informações de formas geométricas

## Atributos



- NULL / Not NULL**  
Permite ou não valores nulos
- Unsigned / Signed**  
Permite ou não números negativos
- Auto-increment**  
Sequências, contadores
- Zerofill**  
Preenche o valor numérico completando com zeros a esquerda



## Boas práticas de armazenamento



- Espaço em disco 

Quanto menor o tipo de dado, menos espaço ele ocupará
- Processamento e busca 

Quanto menor o tipo de dado, mais rápido é o processamento
- Maus usos dos tipos de dados 

Armazenar dados numéricos em colunas string  
Armazenar dados numéricos em campos maiores que o necessário  
Criar campos de string maiores do que o necessário
- Bom usos dos tipos de dados 

Escolher o menor tipo de dados possível para armazenar suas informações  
Pergunta: Qual o menor e maior valor que o campo poderá receber?

---

---

---

---

---

---

---

## DDL (Data Definition Language)



- Linguagem de Definição de Dados
  - **CREATE**: Cria uma estrutura
  - **ALTER**: Altera uma estrutura
  - **DROP**: Exclui uma estrutura
- Manuais dos bancos de dados
  - Links dos manuais dos principais bancos de dados estão disponíveis na seção Links do site da Softblue

---

---

---

---

---

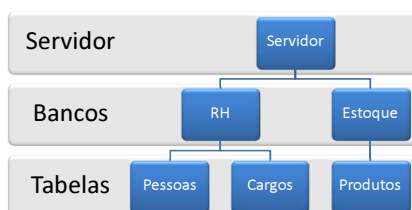
---

---

## Criando um banco de dados



- Como funciona




---

---

---

---

---

---

---

## Criando um banco de dados



- **CREATE DATABASE** [Nome](#)  
Nomes sem espaços e sem caracteres especiais  
Os conjuntos mais utilizados são Latin1 e UTF-8
- **ALTER DATABASE** [Nome](#) [Propriedade](#)
- **DROP DATABASE** [Nome](#)  
Exclusão é definitiva e irreversível

---

---

---

---

---

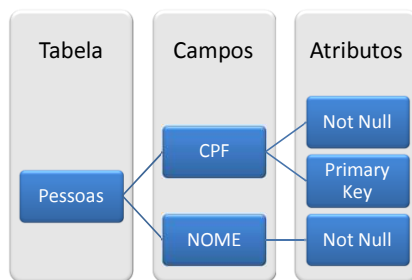
---

---

## Criando uma tabela



- Como funciona




---

---

---

---

---

---

---

## Criando uma tabela



- **CREATE TABLE** [Nome](#) ([Campos](#))
- Sintaxe de descrição de campo:  
[Nome](#) [TipoDeDado](#) [Atributos](#)
- Atributos  
Null, Zerofill, Unsigned, Auto-increment, Chave
- **ALTER TABLE** [Nome](#) [Propriedade](#)
- **DROP TABLE** [Nome](#)  
Exclusão é definitiva e irreversível

---

---

---

---

---

---

---

## Criando um índice

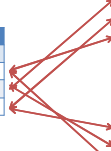


- O que são índices
- Como funciona

| Tabela PESSOAS |                |        |
|----------------|----------------|--------|
| NOME           | CPF            | ESTADO |
| Mario          | 333.333.333-33 | PR     |
| Gustavo        | 111.111.111-11 | SP     |
| Fabio          | 222.222.222-22 | RJ     |

| Índice CPF     |  |
|----------------|--|
| CPF            |  |
| 111.111.111-11 |  |
| 222.222.222-22 |  |
| 333.333.333-33 |  |

| Índice NOME |  |
|-------------|--|
| NOME        |  |
| Fabio       |  |
| Gustavo     |  |
| Mario       |  |




---

---

---

---

---

---

---

---

## Criando um índice



- **CREATE INDEX** Nome **ON** TabelaEColuna
- **ALTER INDEX** Nome Propriedade
- **DROP INDEX** Nome

---

---

---

---

---

---

---

---

## Criando uma sequência



- O que são sequências
- **CREATE SEQUENCE** Nome
- **ALTER SEQUENCE** Nome Propriedade
- **DROP SEQUENCE** Nome  
Exclusão é definitiva e irreversível

---

---

---

---


---

---

---

---

Aulas práticas e manuais on-line



Assista agora as aulas práticas, que apresentam o uso dos comandos abordados nesta aula teórica.

Manuais dos principais bancos de dados estão disponíveis na seção [Links do curso de SQL](#).

[Clique aqui](#) para visualizar as aulas práticas disponíveis

---

---

---

---

---

---

---