




---

---

---

---

---

---

---

---

## 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

- Booleano 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 -32.768 a 32.767	2
INT	SIM	SIM	SIM	NUMBER	SIM	0 a 65.535 ou UNSIGNED -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 0 a 18.446.744.073.709.551.615 ou UNSIGNED -2.622.023.044.025.176 a 2.622.023.044.025.176	8
FLOAT	SIM	REAL	SIM	FLOAT	SIM	1.175494351E-38 a 3.402823466E+38 ou UNSIGNED -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	TIMESTAMP	"1000-01-01" ~ "9999-12-31" (ano, mês, dia)	3
TIME	SIM	SIM	SIM	SIM	TIMESTAMP	"-838:59:59" ~ "838:59:59" (horas, minutos, segundos)	3
DATETIME	SIM	TIMESTAMP	SIM	TIMESTAMP	TIMESTAMP	"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

---

---

---

---

---

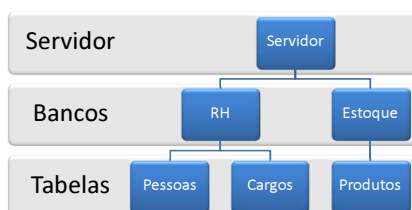
---

---

## 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

---

---

---

---

---

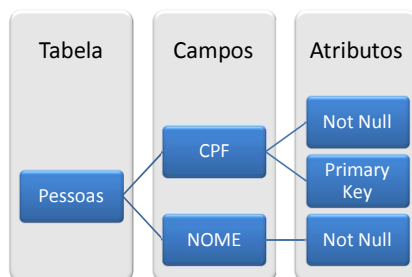
---

---

## 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

---

---

---

---

---

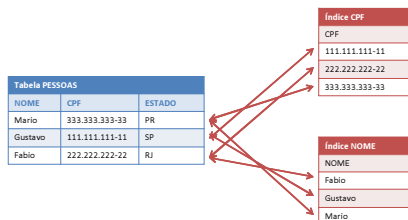
---

---

## Criando um índice



- O que são índices
- Como funciona



## 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

---

---

---

---

---

---

---