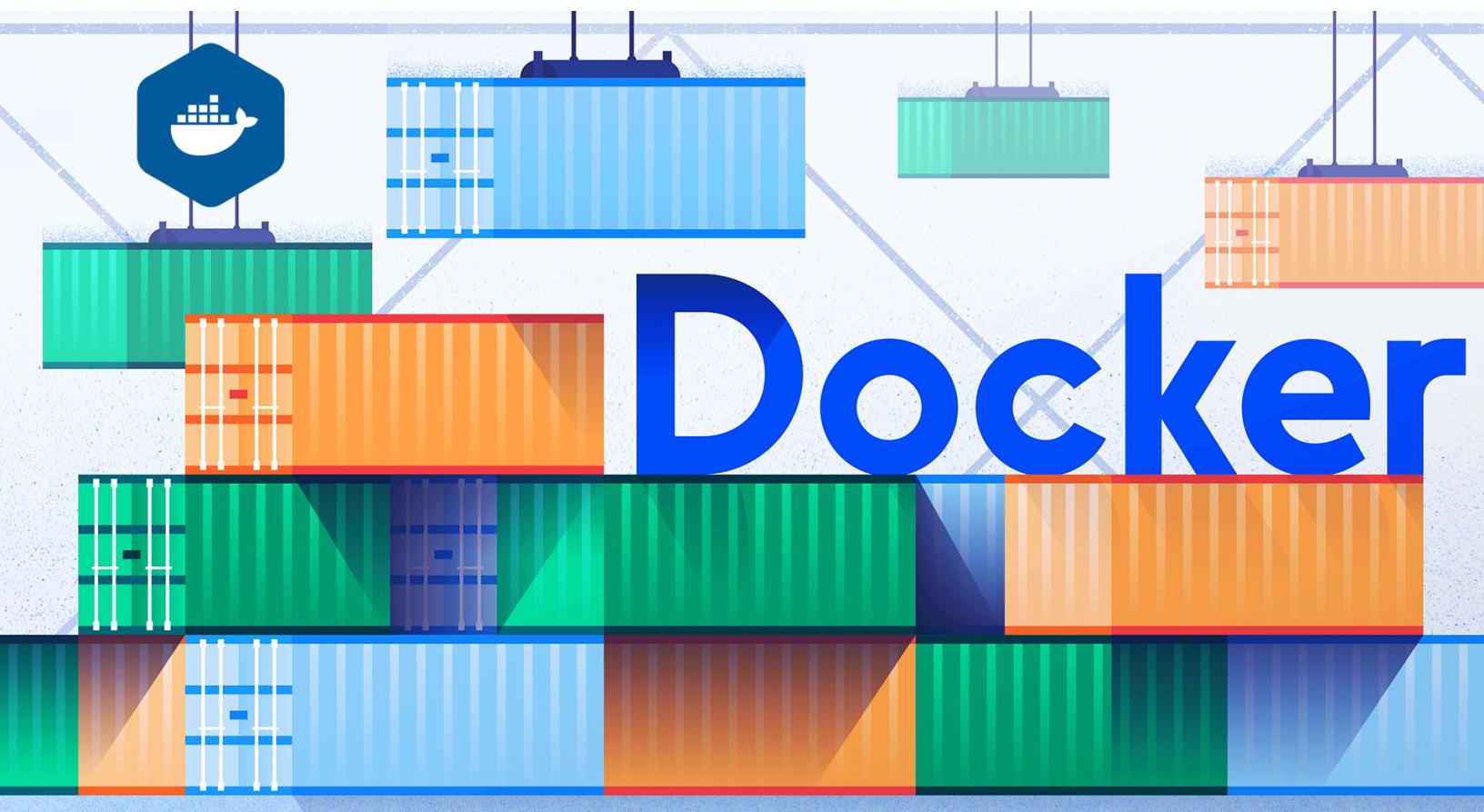


## Aula 02 e 03



# Docker: O que é?

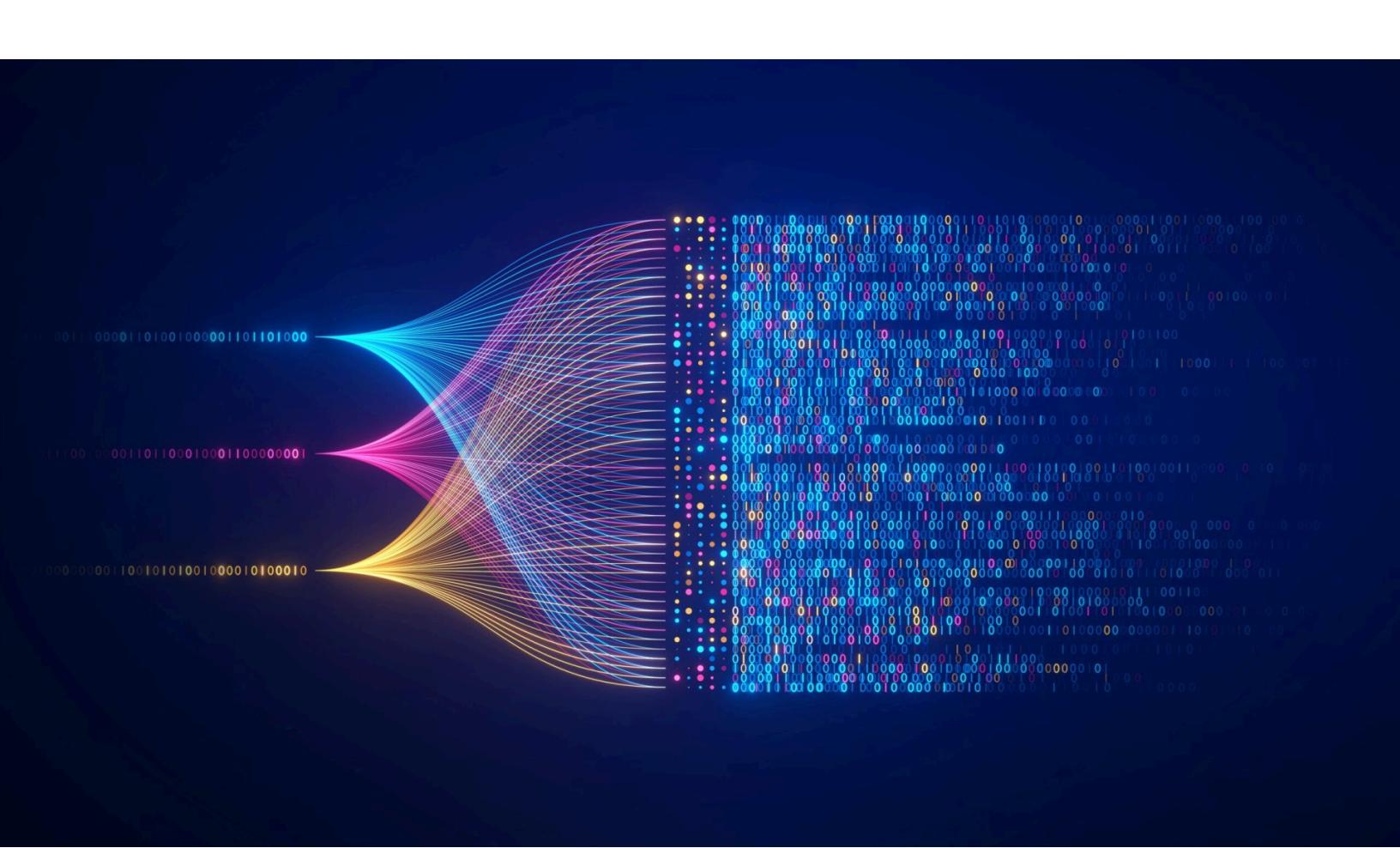
- É uma plataforma para criar, distribuir e rodar aplicações em containers.
- Containers são ambientes isolados que possuem todas as dependências para a execução de um software.
- Funciona em qualquer sistema operacional com Docker instalado.
- Facilita a criação e replicação de ambientes.
- Usa menos recursos do que VMs tradicionais.

Diferença entre Docker e Máquinas Virtuais

Característica	Docker	Máquina Virtual
Isolamento	Compartilha kernel	Kernel separado
Tamanho	Pequeno (~MBs)	Grande (~GBs)
Desempenho	Rápido	Mais lento
Tempo de inicialização	Segundos	Minutos

## Criando a máquina docker

```
services:  
  db:  
    image: mysql:5.7.22  
    restart: unless-stopped  
    environment:  
      MYSQL_DATABASE: nome_do_banco  
      MYSQL_ROOT_PASSWORD: senha_root  
      MYSQL_PASSWORD: senha_usuario  
      MYSQL_USER: usuario_banco  
    volumes:  
      - dados:/var/lib/mysql  
    ports:  
      - "3306:3306"  
  volumes:  
    dados:
```



## Dados x Informação

- Os dados são valores brutos, sem contexto ou significado definido.
- Podem ser números, palavras, datas ou qualquer outro tipo de registro armazenado em um banco de dados.
- A informação surge quando organizamos e interpretamos os dados de forma útil e comprehensível.
- Informação é o dado processado com significado (contexto).



# Relembrando:

- Banco de dados é uma coleção de dados armazenada e acessada eletronicamente.
- Normalmente terá várias tabelas.
- Essas tabelas podem ter relações predefinidas entre elas.
- As tabelas são formadas por campos(colunas) e registros(linhas).
- Cada campo tem seu tipo de dados: texto, inteiro, decimal, etc

campos:			
	identificador único	strings	inteiro
<b>Id</b>	Nome	Sobrenome	Idade
001	Martha	Pádua	23
002	Arthur	Joanes	13
...	...	...	...
00n	Otto	Alencar	17

Tipo	Armazenamento	Range	
		Signed	Unsigned
TINYINT	1 byte	-128 a 127	0 a 255
SMALLINT	2 bytes	-32768 to 32767	0 to 65535
MEDIUMINT	3 bytes	-8388608 to 8388607	0 to 16777215
INT	4 bytes	-2147483648 to 2147483647	0 to 4294967295
BIGINT	8 bytes	-9223372036854775808 to 9223372036854775807	0 to 18446744073709551615
FLOAT (p)	4 bytes se 0 <= p <= 24, 8 bytes se 25 <= p <= 53	-3.402823466E+38 a 3.402823466E+38	0 a 3.402823466E+38
FLOAT	4 bytes	-1.7976931348623157E+308 a 1.7976931348623157E+308	0 a 1.7976931348623157E+308
DOUBLE	8 bytes	-1.7976931348623157E+308 a 1.7976931348623157E+308	0 a 1.7976931348623157E+308
DECIMAL (M, D)	varia de acordo com o valor de M	varia de acordo com o valor de M	
BIT (M)	aproximadamente (M+7)/8 bytes		1 a 64

# SQL - Structured Query Language

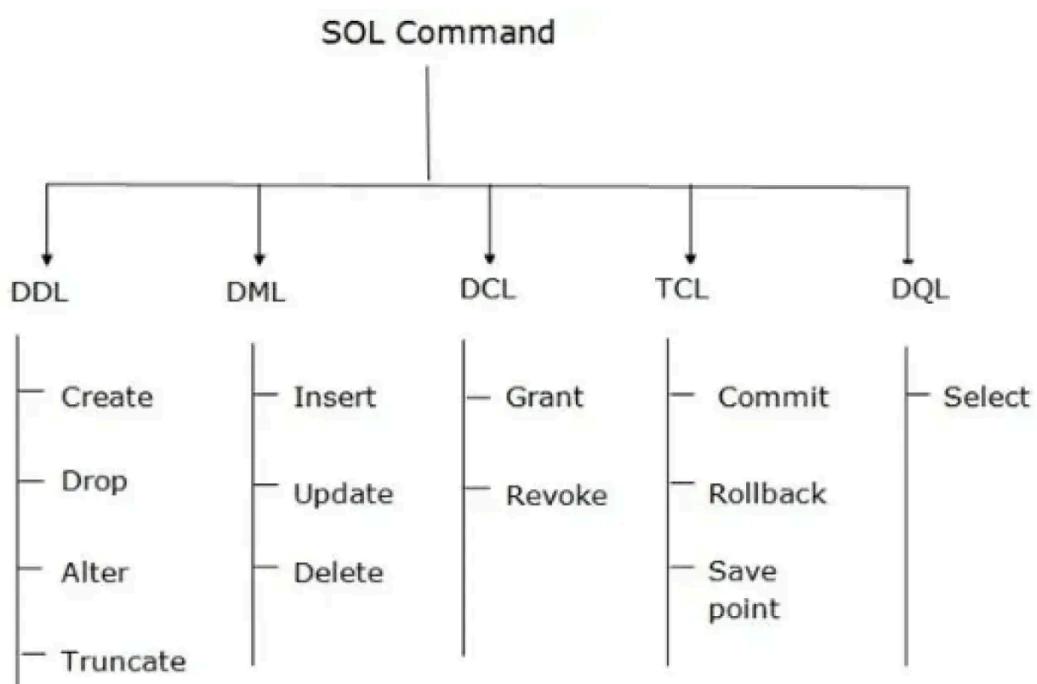
- O SQL foi desenvolvido originalmente no início dos anos 70 nos laboratórios da IBM em San Jose.
- SQL - Structured Query Language - linguagem estruturada de consulta
- É a linguagem usada para manipular todos os bancos de dados relacionais.



# SQL - Linguagem Estruturada de Consulta



- É estruturada (escrita sem funções)
- Não diferencia maiúsculas de minúsculas
- Uma boa prática é escrever seus comandos em MAIÚSCULAS
- seus arquivos são chamados de scripts e são salvos como .sql



Conceito	O que é?
Entidade	Tabelas do banco de dados
Atributo	Colunas da tabela
Registro	Cada linha de uma tabela
Campo	Cada valor dentro de um registro
Relacionamento	Ligaçāo entre tabelas
Chave Primária	Identificador único de cada registro
Chave Estrangeira	Conecta tabelas através de referências
Índices	Melhoram a velocidade das consultas
Queries	Comandos SQL para manipular dados
Normalização	Organização do banco para evitar redundância

## Ideias de Sistemas Para Desenvolvermos?



# Filmes



- Pense sobre um sistema de catálogo de filmes?
- Quais dados o usuário precisa saber sobre cada filme?
- Faça uma lista com os dados mais importantes.



# Banco filmes

- Ao pensar sobre filmes alguns dados/informações que precisamos armazenar foram: titulo, sinopse, ano, duração, diretor e gênero.
- Definimos o tipo de dado que cada campo armazenará:
- id - inteiros - INT(255) - será a chave primária (PK) obrigatório
- titulo - texto - VARCHAR(255)
- sinopse - texto - LONGTEXT
- duracao - tempo - TIME
- ano - ano - YEAR
- genero - texto - VARCHAR(255)
- diretor - VARCHAR(255)
- Ao lado temos nosso DICIONÁRIO DE DADOS

tabela: Filme

Nome da Coluna	Tipo de Dado	Descrição
id	INT (chave primária)	Identificação única do filme
titulo	VARCHAR(255)	Nome do filme
ano_lancamento	INT	Ano em que o filme foi lançado
genero	VARCHAR(100)	Gênero do filme (ex: Ação, Comédia, Drama)
duracao	INT	Duração do filme em minutos
diretor	VARCHAR(255)	Nome do diretor do filme

# mySQL Workbench

- O mySQL não possui interface gráfica.
- Podemos manipular seus dados e estrutura através de linha de comando ou de programas de terceiros.
- Programa que permite modelar e manipular bancos de dados com interface gráfica.
- Ele também permite criar diagramas.



# Adicionar a tela do Workbench com a tabela criada

- 

## Boas Práticas

- Devemos seguir algumas práticas de mercado para facilitar a vida da nossa equipe:
- Nome de tabelas sempre no plural e em caixa baixa, sem acentos e usando \_(underscore) quando necessário.
- Os campos(colunas) sempre em caixa baixa, no singular e usando \_(underscore) quando necessário.
- No mercado na maioria das vezes tabelas e campos serão escritos em inglês.

tabela: Filmes

Nome da Coluna	Tipo de Dado	Descrição
id	INT (chave primária)	Identificação única do filme
titulo	VARCHAR(255)	Nome do filme
ano_lancamento	INT	Ano em que o filme foi lançado
genero	VARCHAR(100)	Gênero do filme (ex: Ação, Comédia, Drama)
duracao	INT	Duração do filme em minutos
diretor	VARCHAR(255)	Nome do diretor do filme

# O mesmo no código...

```
# 1. Criar um Banco de Dados
CREATE DATABASE IF NOT EXISTS `t99_filmes`;
CREATE SCHEMA IF NOT EXISTS `t99_filmes`;

# 2. Criar as tabelas
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `t99_filmes`.`usuarios`(
    id INT(255) NOT NULL PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
    usuario VARCHAR(40),
    nome VARCHAR(255) NOT NULL,
    sobrenome VARCHAR(255) NOT NULL,
    email VARCHAR(255) NOT NULL UNIQUE,
    senha VARCHAR(40) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB;
```

Tipo	Valor/Expressão	Descrição
DEFAULT	NULL	Define o valor padrão da coluna como NULL.
DEFAULT	0 ou outro número	Define um valor padrão numérico para a coluna.
DEFAULT	'Texto'	Define um valor padrão para colunas de texto.
DEFAULT	CURRENT_TIMESTAMP	Define o valor padrão como a data/hora atual (para colunas TIMESTAMP ou DATETIME).
DEFAULT	AUTO_INCREMENT	Faz com que a coluna aumente automaticamente (somente para INT).
EXPRESSION	NOW()	Retorna a data e hora atual do servidor.
EXPRESSION	UUID()	Gera um identificador único universal (UUID).
EXPRESSION	CONCAT(col1, col2)	Junta valores de colunas em uma string.
EXPRESSION	LENGTH(coluna)	Retorna o tamanho do valor armazenado na coluna.
EXPRESSION	UPPER(coluna)	Converte o valor da coluna para maiúsculas.
EXPRESSION	LOWER(coluna)	Converte o valor da coluna para minúsculas.
EXPRESSION	IFNULL(coluna, valor)	Retorna valor se a coluna for NULL, senão retorna a própria coluna.
EXPRESSION	coluna1 * coluna2	Multiplica valores numéricos de duas colunas.
EXPRESSION	YEAR(data_coluna)	Retorna o ano de um campo DATE ou DATETIME.

Sigla	Significado	Descrição Resumida
PK	Primary Key	Chave primária, identifica cada registro de forma única.
FK	Foreign Key	Chave estrangeira, cria uma relação com outra tabela.
NN	Not Null	Impede que a coluna aceite valores nulos.
UQ	Unique	Garante que os valores da coluna sejam únicos.
B	Binary	Define que a coluna armazena dados binários.
UN	Unsigned	Torna números inteiros apenas positivos.
ZF	Zero Fill	Preenche valores numéricos com zeros à esquerda.
AI	Auto Increment	Incrementa automaticamente o valor da coluna.
G	Generated Column	Coluna gerada com base em outras colunas.

# Atividade de Internalização Individual

- Crie no mesmo banco de dados "filmes" as tabelas abaixo com os dados necessários:
- colaboradores - nessa tabela teremos os dados dos colaboradores dos filmes (elenco, etc)
- cinemas - nesta tabela teremos os dados dos cinemas onde os filmes serão exibidos.

