

Banco de Dados Relacionais e SQL

Aula 10: Introdução ao conceito de banco de dados

Prof. MSc. Kizzy Terra

PretaLab
Ciclo Formativo Intermediário
22/09/2025

Conteúdo

- Lidando com Arquivos, Pacotes e Módulos
- **Banco de Dados Relacionais e SQL**
- Aprofundando em Banco de Dados Relacionais e SQL
- Tratamento de Dados Utilizando Pandas e Numpy
- Estatística com Python - Probabilidade, Amostragem e Testes de Hipóteses
- Análise de Dados do Mundo Real - Projeto Final

Semanalmente:

- Aulas teóricas (com prática) nas Segundas e Terças
- Aula focadas em exercícios práticos nas Quintas
 - Se organize para isso!

Persistência

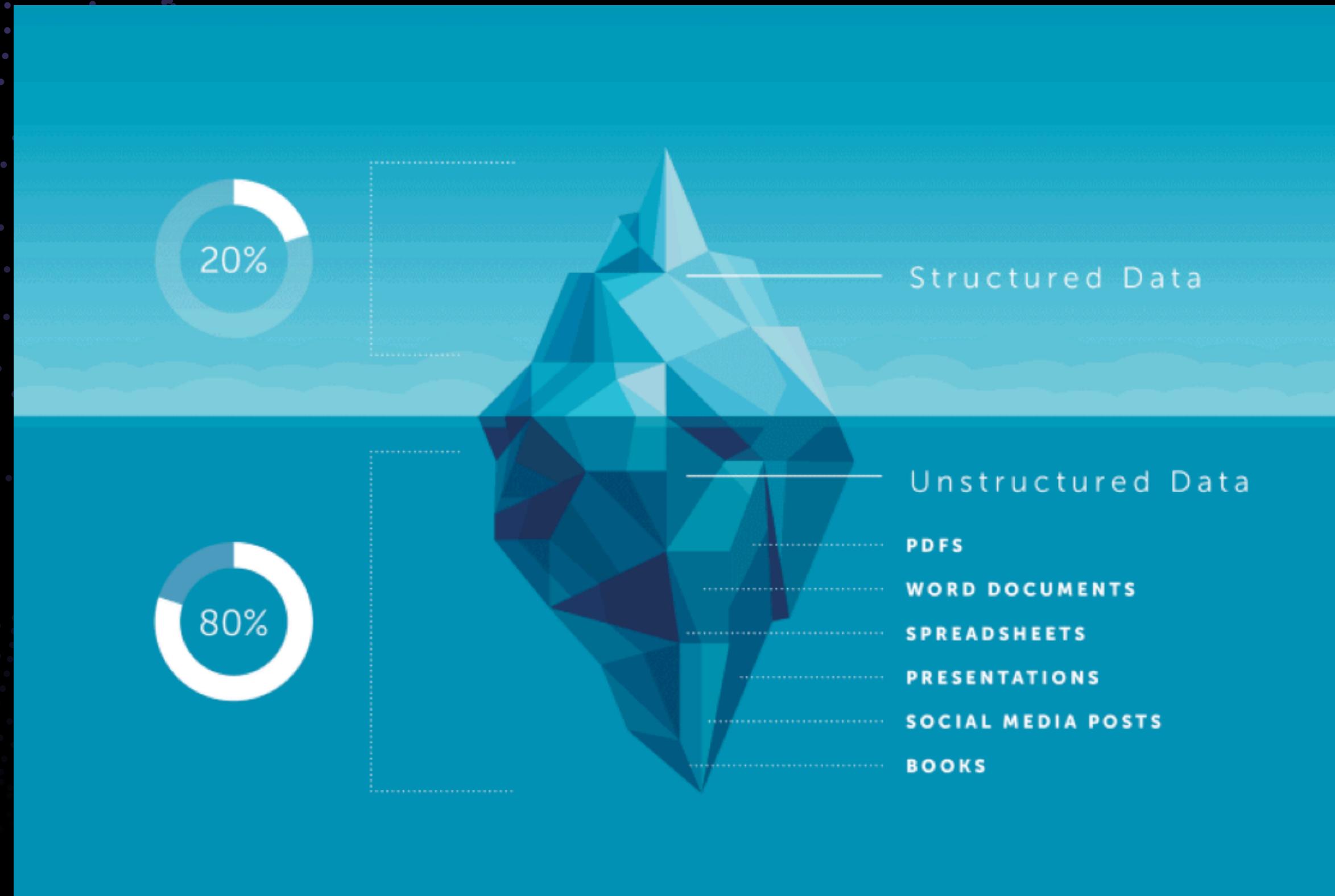
- Na computação, **persistência** é a capacidade de manter dados armazenados de forma durável, ou seja, que continuem existindo mesmo após o término da execução de um programa ou após o desligamento do computador.
- Sem persistência, qualquer dado gerado por um programa é perdido assim que ele é encerrado.

Banco de Dados

Um banco de dados, segundo Elmasri e Navathe (2011), **é uma coleção de dados relacionados que representam aspectos do mundo real.**

Quando falamos a respeito de banco de dados ou sistemas de banco de dados, pensamos em **como os dados ficarão armazenados, em sua estrutura, em sua segurança**, na maioria das vezes eles exigem uma segurança exclusiva. CARDOSO(2013)

Dados Estruturados vs. Não-estruturados

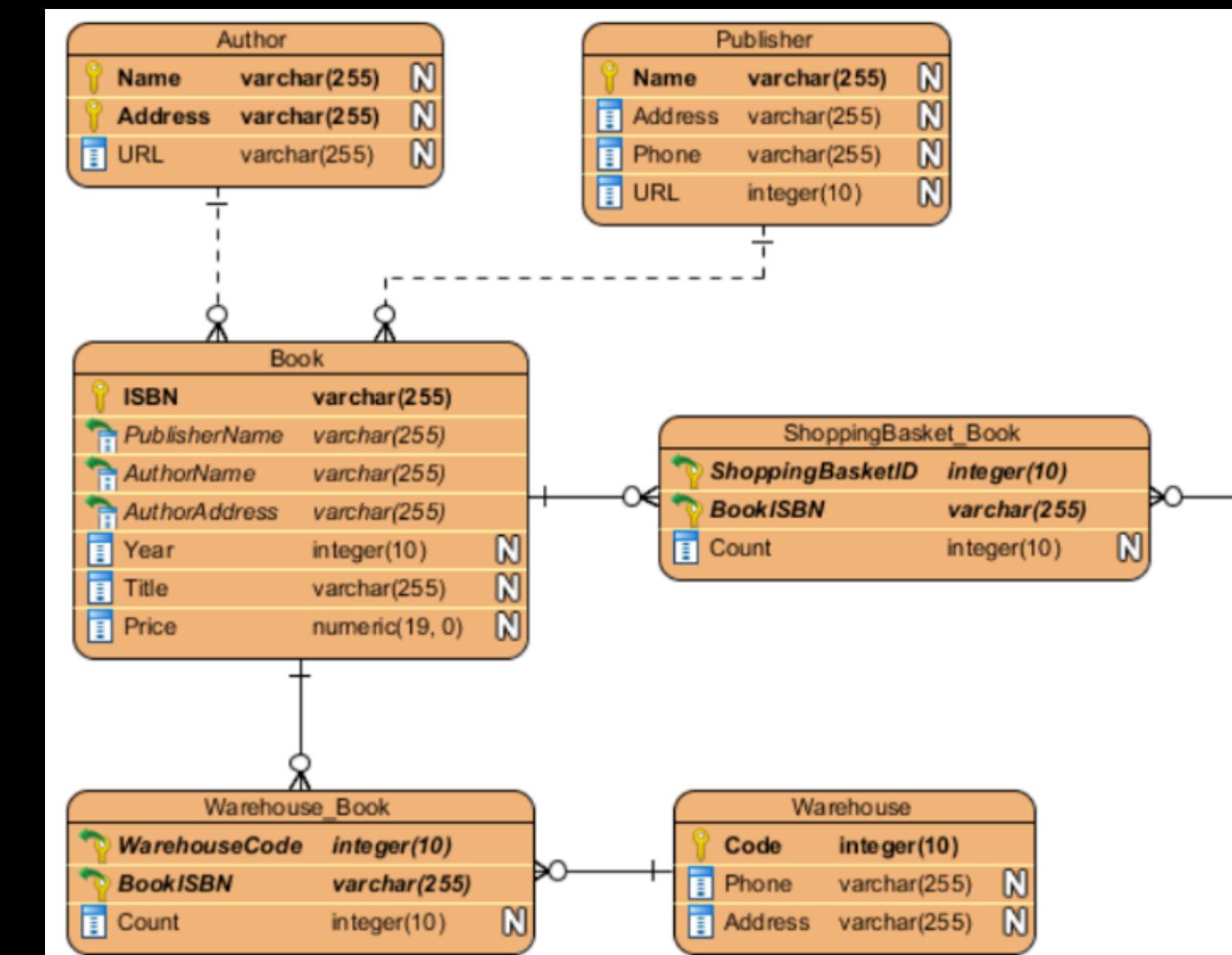


Fonte: Bernard Marr – Contribuidor - Forbes / Tradução e Adaptação: Oscar K. N. Asakura

Banco de Dados Relacional

Este é o tipo mais comum de banco de dados. Os dados são organizados em tabelas com linhas e colunas, e a relação entre os dados é estabelecida por meio de chaves primárias e estrangeiras.

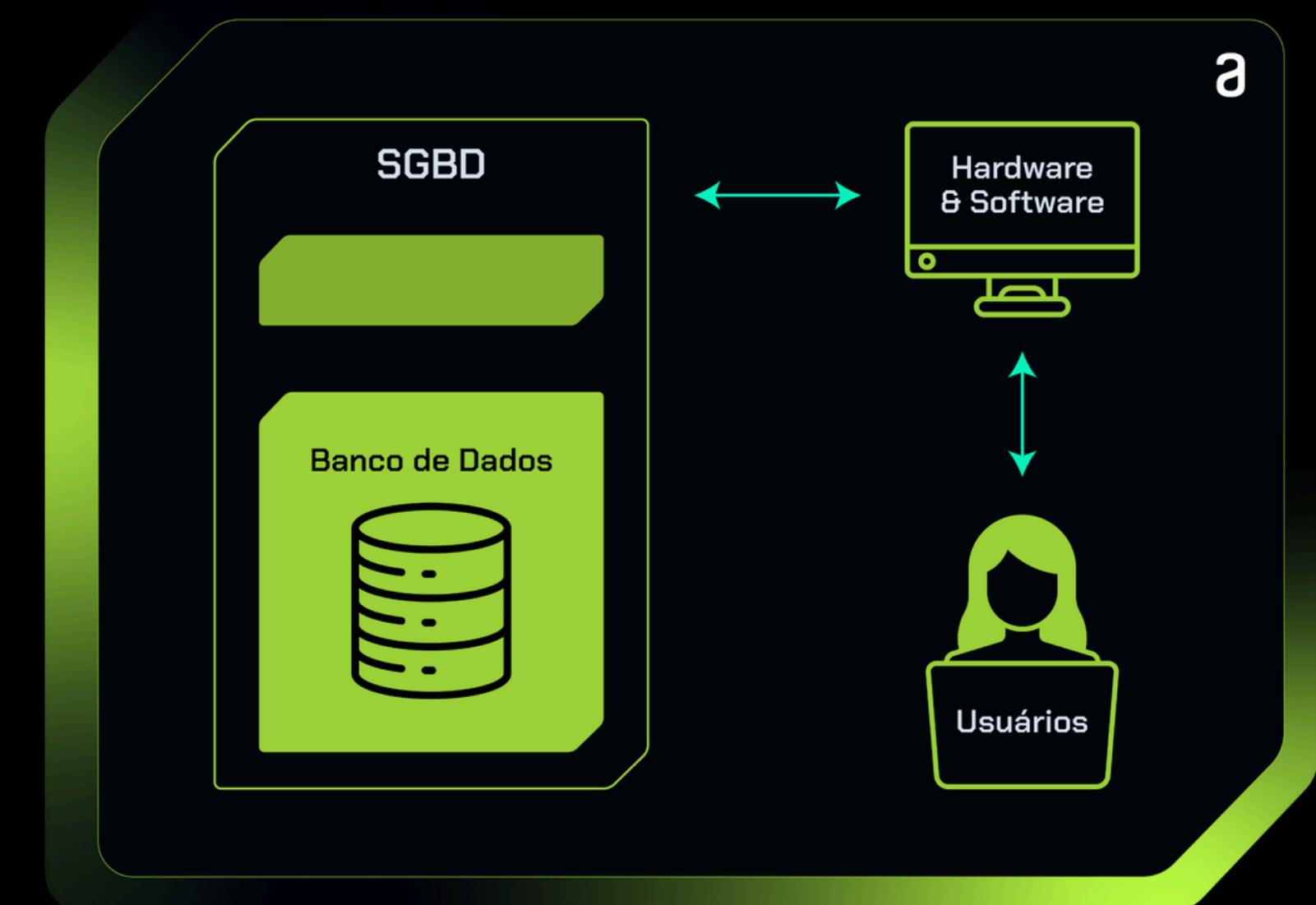
Exemplos populares incluem MySQL, PostgreSQL, Oracle e Microsoft SQL Server.



SGBD - Sistema Gerenciador de Banco de Dados

Os SGBDs são constituídos por um conjunto de software com diferentes funcionalidades, que se complementam para oferecer serviços de criação e manipulação de bancos de dados, segundo Elmasri e Navathe (2011).

Um SGBD é um sistema de software de uso geral, que **facilita o processo de definição, construção, manipulação e compartilhamento de dados**, simplificando a experiência do usuário.



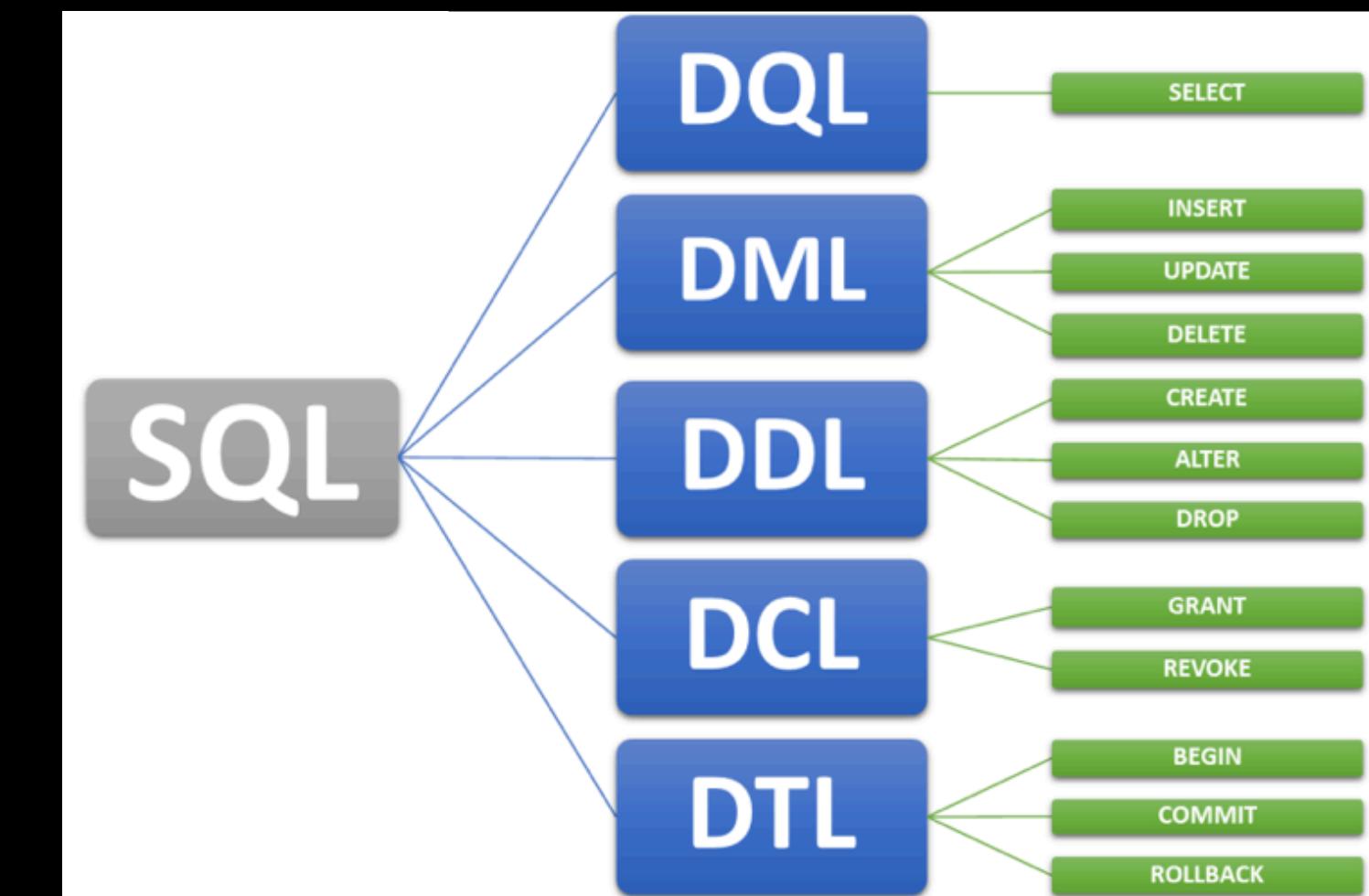
Principais SGBD



Linguagem SQL (Structured Query Language)

Na década de 1970, a IBM desenvolveu a linguagem Sequel, cujo objetivo era implementar o modelo relacional proposto por Frank Codd, a qual evoluiu e mudou de nome para SQL.

CARDOSO(2013)



Sintaxe básica de uma consulta SQL

SELECT <nome das colunas>

FROM <nome da tabela>

WHERE <condições>

Prática 1

- Escreva uma consulta SQL que recupere todos as linhas da tabela **PAGAMENTOS**. Utilize o **SELECT**.
- Em seguida, utilize a cláusula **WHERE** para filtrar linhas por status "Aguardando".

<https://www.db-fiddle.com/f/nixz8kufXXbCfYUYZ8Vnhb/4>

Consulta SQL - Exemplo DISTINCT e LIMIT

```
SELECT DISTINCT cidade AS cidade_cliente  
FROM enderecos  
WHERE estado = 'SP'  
LIMIT 5;
```

Prática 2

- Consulte os **nomes** distintos de **estados** cadastrados na tabela **ENDERECOS**. Mostre apenas os 3 primeiros resultados.
- Consulte os **nomes** distintos dos clientes da tabela **USUARIOS**. Limite a 10 resultados.

Consulta SQL - Exemplo ORDER BY

```
SELECT *  
FROM produtos  
ORDER BY preco ASC
```

Prática 3

- Consulte todos os **PRODUTOS** ordenados do mais caro para o mais barato.
- Consulte os **USUARIOS** cadastrados, ordenados pela **data de criação** (mais recente primeiro).

Consulta SQL - Exemplo GROUP BY e COUNT

```
SELECT status, COUNT(*) AS quantidade  
FROM pedidos  
GROUP BY status  
ORDER BY quantidade DESC;
```

Consulta SQL - Exemplo GROUP BY e SUM

```
SELECT usuario_id, SUM(valor) AS total_gasto  
FROM pagamentos  
WHERE status = 'Aprovado'  
GROUP BY usuario_id  
ORDER BY total_gasto DESC;
```

Funções de agregação

- **AVG** – Calcular a média dos valores de um campo determinado.
- **COUNT** – Devolver o número de registros da seleção.
- **SUM** – Devolver a soma de todos os valores de um campo determinado.
- **MAX** – Devolver o valor mais alto de um campo especificado.
- **MIN** – Devolver o valor mais baixo de um campo especificado.

- **GROUP BY** – Separa os registros selecionados em grupos específicos.
- **HAVING** – Expressa a condição que deve satisfazer cada grupo.

Prática 4

- Consulte quantos **PEDIDOS** existem por **status**.
- Consulte o total gasto por cada **usuário** (usando a tabela **PAGAMENTOS**).

Consulta SQL - Exemplo SUM e HAVING

```
SELECT usuario_id, SUM(valor) AS total_gasto  
FROM pagamentos  
WHERE status = 'Aprovado'  
GROUP BY usuario_id  
HAVING SUM(valor) > 5000  
ORDER BY total_gasto DESC;
```

Prática 5

- Consulte os **usuários** que já gastaram mais de R\$ 5.000 em compras.
- Consulte os **produtos** cujo valor total vendido foi superior a R\$ 2.000.

Consulta SQL - Exemplo LIKE

```
SELECT *  
FROM usuarios  
WHERE nome LIKE 'M%';
```

Consulta SQL - Exemplo BETWEEN

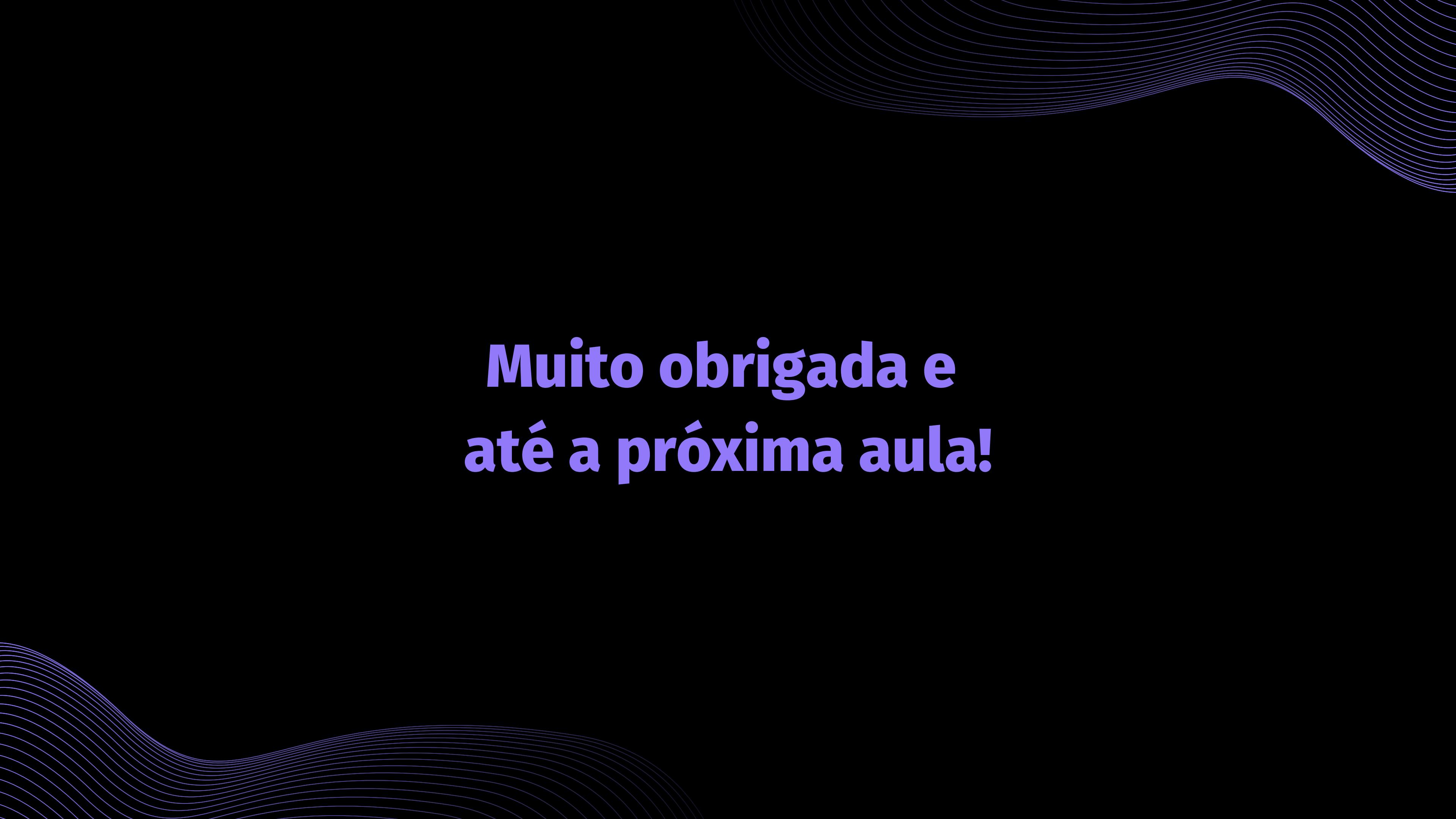
```
SELECT *  
FROM produtos  
WHERE estoque BETWEEN 5 AND 15
```

Resumo cláusulas

- **SELECT** - A principal função do SELECT é consultar/buscar os dados de uma tabela em um banco de dados.
- **DISTINCT** - Seleciona dados sem repetição.
- **FROM** - Especifica a tabela que se vai selecionar os registros.
- **WHERE** - Especifica as condições que devem reunir os registros que serão selecionados.
- **LIMIT** - Limita a quantidade de linhas retornadas.
- **ORDER BY** (DESC ou ASC) - Ordena os registros selecionados com uma ordem específica.



Dúvidas?



**Muito obrigada e
até a próxima aula!**