



# BANCO DE DADOS

Noções Básicas

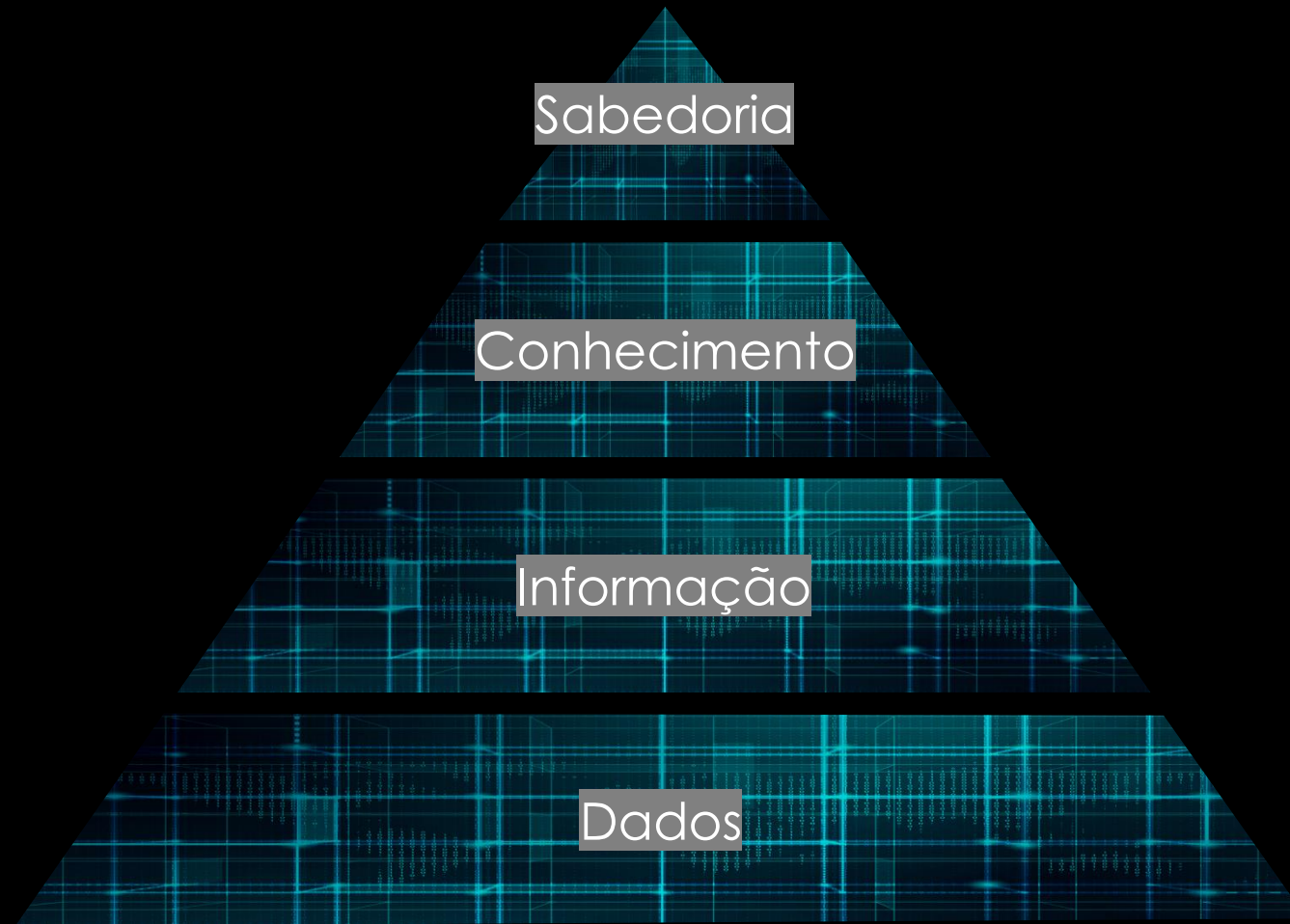
Amanda Coiado  
Março/2025

# DADOS

- fatos brutos, sem contexto ou interpretação imediata.
- podem ser números, textos, imagens, etc.
- exemplos: "71", "João", "1999-10-27".



# Informação



- Dados **processados, organizados e interpretados**, que ganham significado e relevância.
- Fornecem contexto e **respondem a perguntas** específicas.
- Exemplos: "O cliente **João** realizou **71 Pix** em 2024", "Sua conta foi aberta em **27 de outubro de 1999**".



# Inteligência de Negócio:

A person's hand is pointing at a business dashboard spread out on a table. The dashboard contains various charts, including a large donut chart, a bar chart, and several smaller circular gauges. The background is slightly blurred, showing a wooden table and a person's arm in a blue denim shirt.

É o processo de transformar dados brutos em informações úteis para auxiliar na tomada de decisões estratégicas.

Se os insights vindos da informação não gerarem inteligência de negócios, o nosso produto de dados é irrelevante.



# Banco de Dados

Sistema organizado que **armazena** informações de **forma estruturada**, permitindo acesso e gerenciamento eficientes

# Entidade

“ Representação de um componente do mundo real sobre o qual desejamos armazenar informações. ”

Cliente

Cidade

Estado



# Tabela

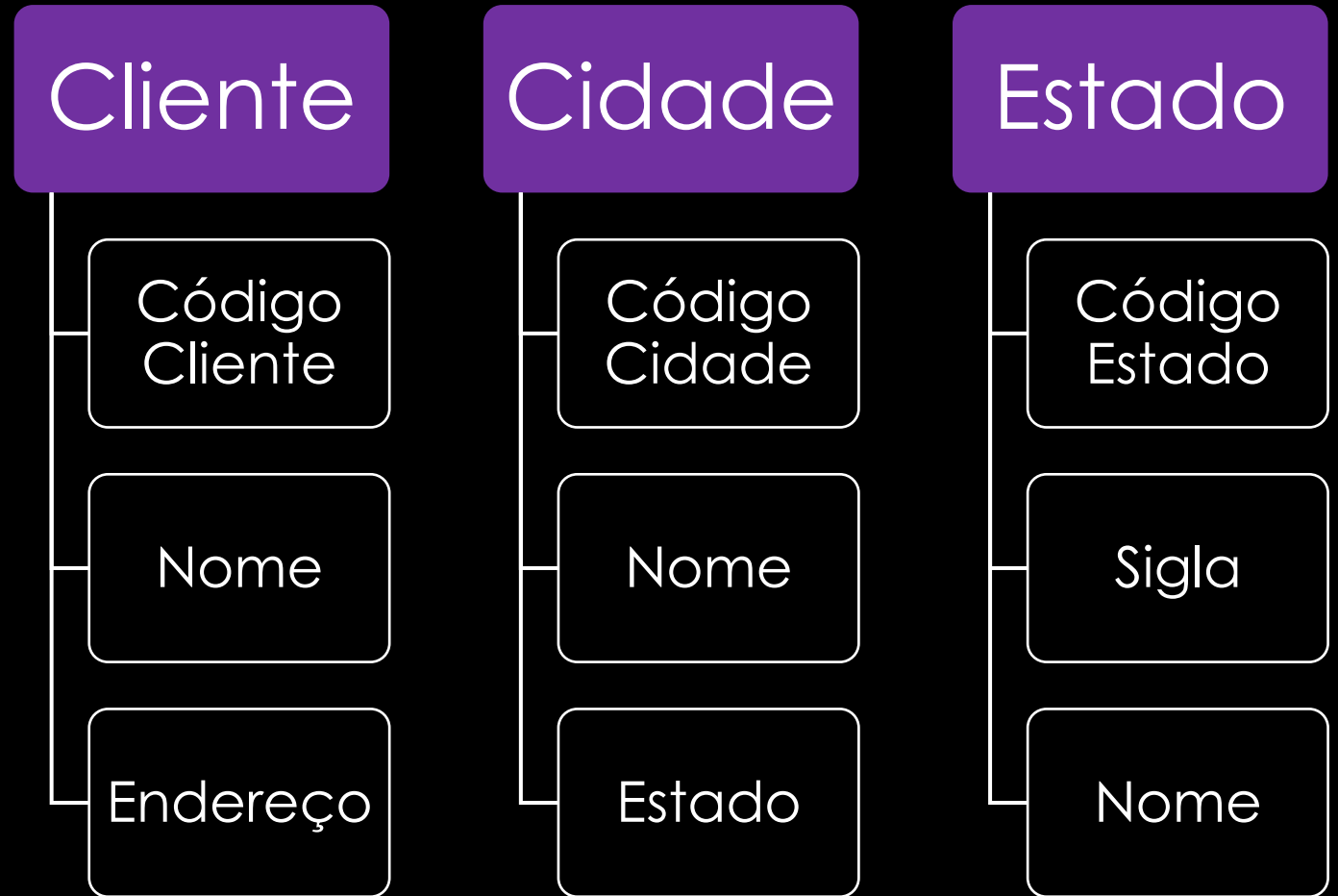
- Estrutura de **linhas** e **colunas**
- Contém **dados** sobre entidades

Clientes

Código	Nome	Endereço
111	Antônia	Rua N
222	Beatriz	Rua X
333	Carlos	Rua Y
444	Eduardo	Rua W
555	Maria Clara	Rua Z
...	...	...

# Atributos

Características de uma entidade que a qualificam e distinguem de outras





# Estrutura da tabela

Tabela **Cientes**:

Cada **coluna** representa um atributo

Código	Nome	Endereço
111	Antônia	Rua N
222	Beatriz	Rua X
333	Carlos	Rua Y

Cada **linha** representa um registro

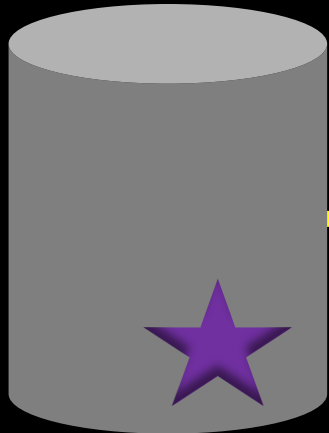
An abstract graphic on the left side of the slide, consisting of a complex network of white lines connecting numerous small white dots on a dark blue background. The network is dense and irregular, resembling a molecular structure or a data network.

# Banco de Dados Relacional

Sua estrutura permite **unir** informações de diferentes tabelas através de **chaves estrangeiras**, usadas para **identificar exclusivamente** cada registro da tabela de origem

# Banco de Dados Relacional

Tabela A

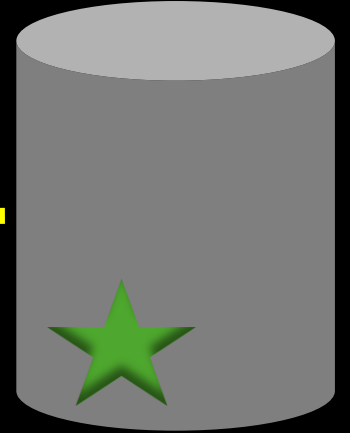


ocorrência  
única

Tabela B



Tabela C



ocorrência  
única



# Banco de Dados Relacional



Objetos



Atributos



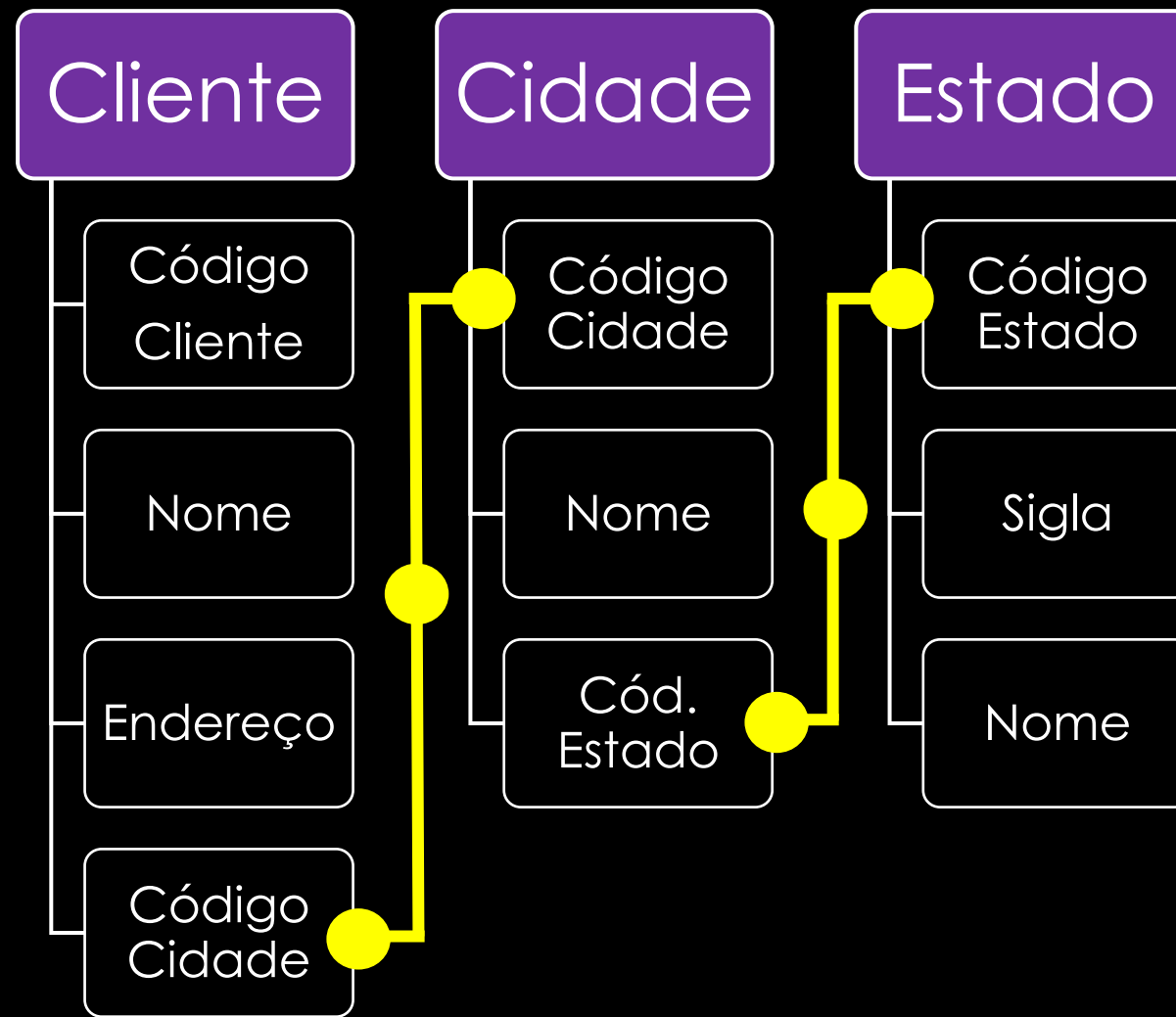
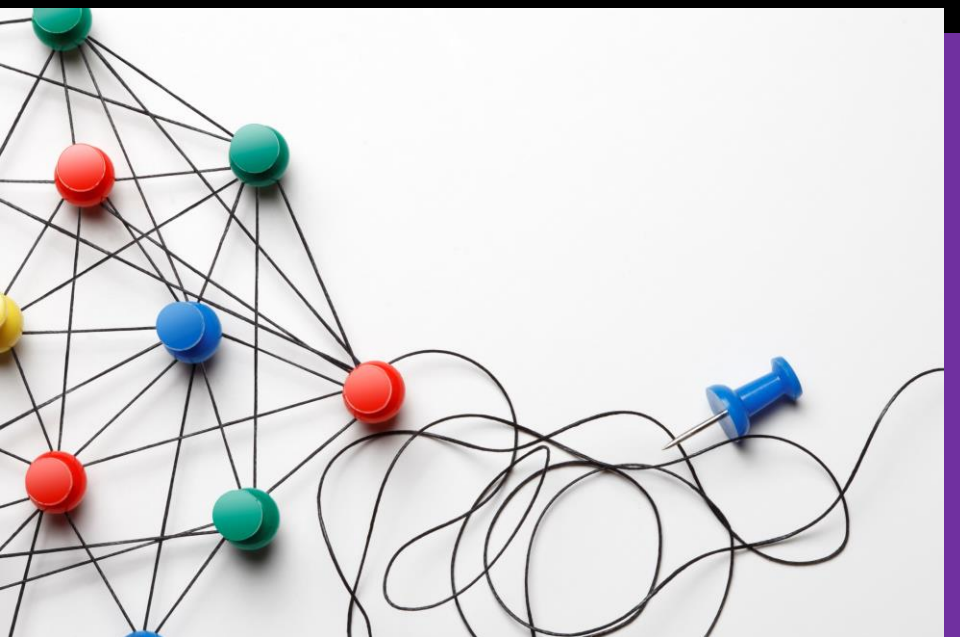
Relacionamentos





# Relacionamentos

- Propriedades e formas através das quais as entidades se relacionam entre si



# Chaves

- Permite identificar ou diferenciar um registro
- Facilita a localização de dados específicos
- Permite estabelecer relacionamento entre as tabelas

## Tabela Clientes

Código	Nome	Endereço	Código Cidade
111	Antônia	Rua N	33
222	Beatriz	Rua X	33
333	Carlos	Rua Y	33

# Tipos de chaves

## Chave Primária (PK)

- É a chave principal de uma tabela.
- Coluna(s) que garante(m) a unicidade das linhas.
- Uma tabela só pode ter uma Chave Primária.

## Tabela Clientes

Código	Nome	Endereço	Código Cidade
111	Antônia	Rua N	33
222	Beatriz	Rua X	33
333	Carlos	Rua Y	33

# Tipos de chaves

Chave Estrangeira( FK)

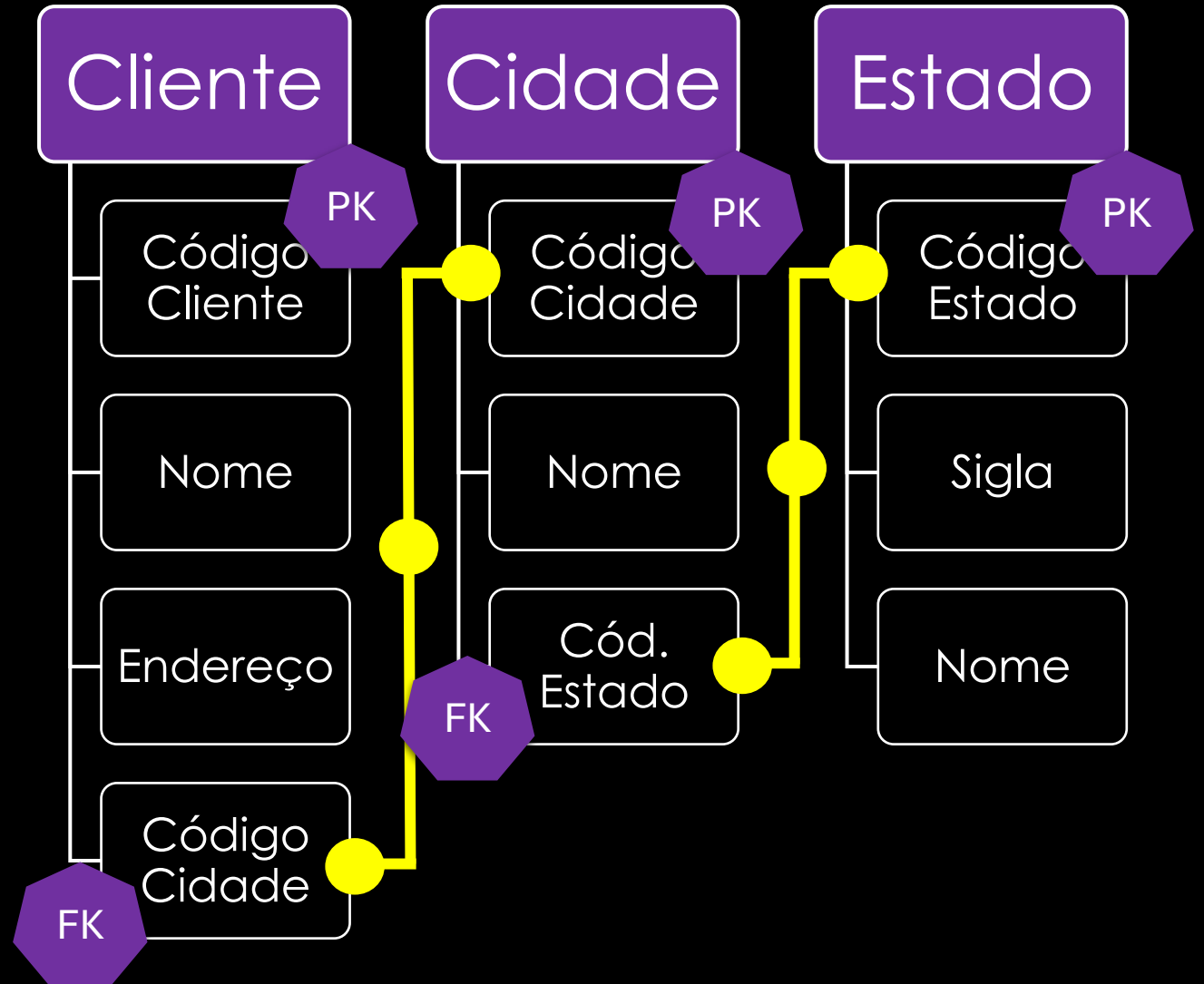
- Coluna(s) de uma tabela que contém valores da Chave Primária de outra tabela.

Tabela Clientes

Código	Nome	Endereço	Código Cidade
111	Antônia	Rua N	33
222	Beatriz	Rua X	33
333	Carlos	Rua Y	33



# Identificação das Chaves



# Por que não simplificar?



## Clientes



☐ Código

☐ Nome

☐ Endereço

☐ Cidade

☐ Estado

# Necessidade de padronização

Código	Nome	Endereço	Cidade	Estado
111	Antônia	Rua N	Brasília	Df
222	Beatriz	Rua X	BRASILIA	DF
333	Carlos	Rua Y	brasilia	df

# Normalização

## Clientes

Código	Nome	Endereço	Código Cidade
111	Antônia	Rua N	33
222	Beatriz	Rua X	33
333	Carlos	Rua Y	33

## Cidades

Código	Nome	Código Estado
11	Anápolis	3
22	Belo Horizonte	2
33	Brasília	1

## Estados

Código	Sigla	Nome
1	DF	Distrito Federal
2	MG	Minas Gerais
3	GO	Goiás



## Clientes

Código	Nome	Endereço	Código Cidade
111	Antônia	Rua N	33
222	Beatriz	Rua X	33
333	Carlos	Rua Y	33

## Cidades

Código	Nome	Código Estado
11	Anápolis	3
22	Belo Horizonte	2
33	Brasília	1

## Estados

Código	Sigla	Nome
1	DF	Distrito Federal
2	MG	Minas Gerais
3	GO	Goiás

## Agências

Código	Nome	Endereço	Código Cidade
1111-1	Centro	Rua Z	22
2222-2	Bairro	Rua W	33

# Documentação (Metadados)

O sistema de catálogo da biblioteca é um exemplo de documentação, que informa as características de cada livro e onde encontrar determinado exemplar.



**Tabela:** Cidades

**Descrição:** Armazena informações sobre as cidades, incluindo ID, nome e estado.

**Colunas:**

Nome'	Descrição	PK	FK	Referência	Tip	Tamanho
cidade_id	Um identificador numérico único para cada cidade.	S			Inteiro	2
nome_cidade	O nome oficial da cidade.				Texto Curto	255
estado_id	Um identificador numérico que referencia a tabela de estados, indicando o estado onde a cidade está localizada.		S	Estados	Duplo	8

Como extrair informações a  
partir dos dados?





# Olhando linha por linha da tabela?



Fazendo perguntas  
para os dados!



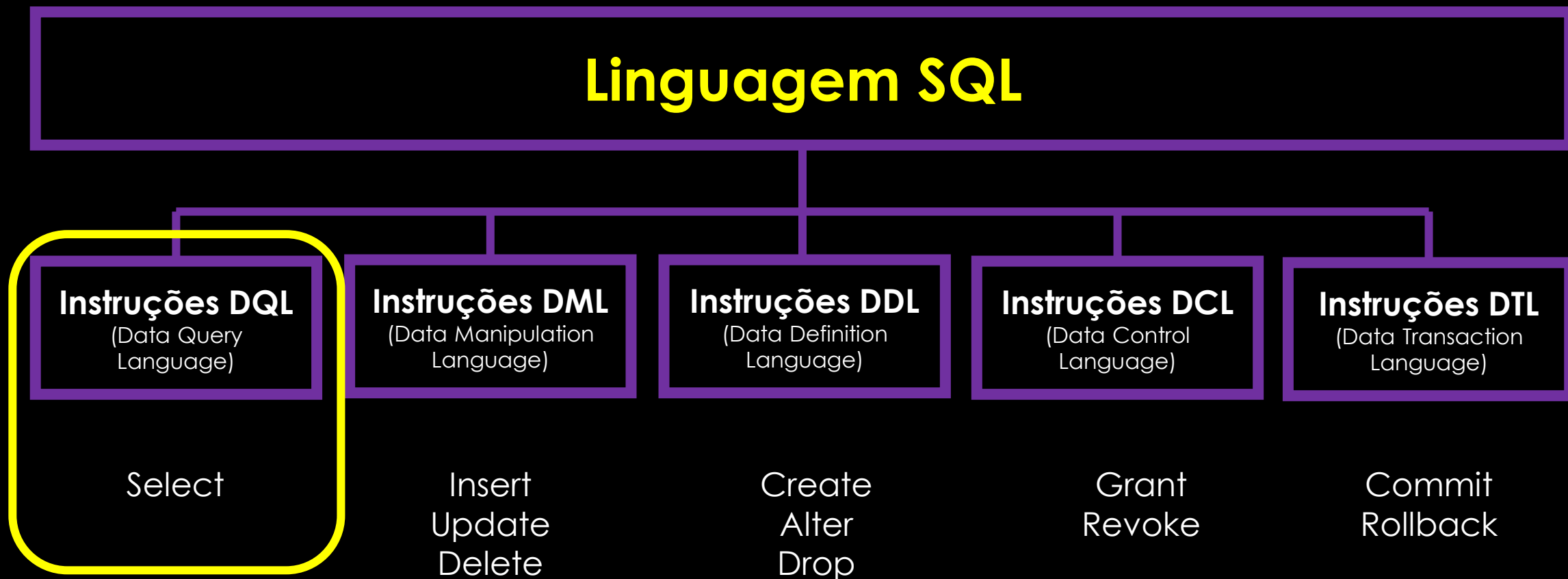




Structured Query Language (SQL), ou **Linguagem de Consulta Estruturada**, é a linguagem de pesquisa declarativa padrão para banco de dados relacional



# Tipos de Instruções



# Acessar o Banco de Dados

- Conexão com Banco de Dados Access
  - DB\_Banco\_Ramos.accdb
- Aplicativo Dbeaver





A silver laptop is positioned diagonally in the upper right quadrant of the image. The keyboard is black with white lettering, and the trackpad is silver. A large, vibrant green monstera leaf with characteristic splits is placed on the left side of the laptop. The background is a solid dark color, creating a high-contrast aesthetic.

# SELECT

```
SELECT (atributos)  
FROM (tabela);
```

```
SELECT (atributos)  
FROM (schema).(tabela);
```

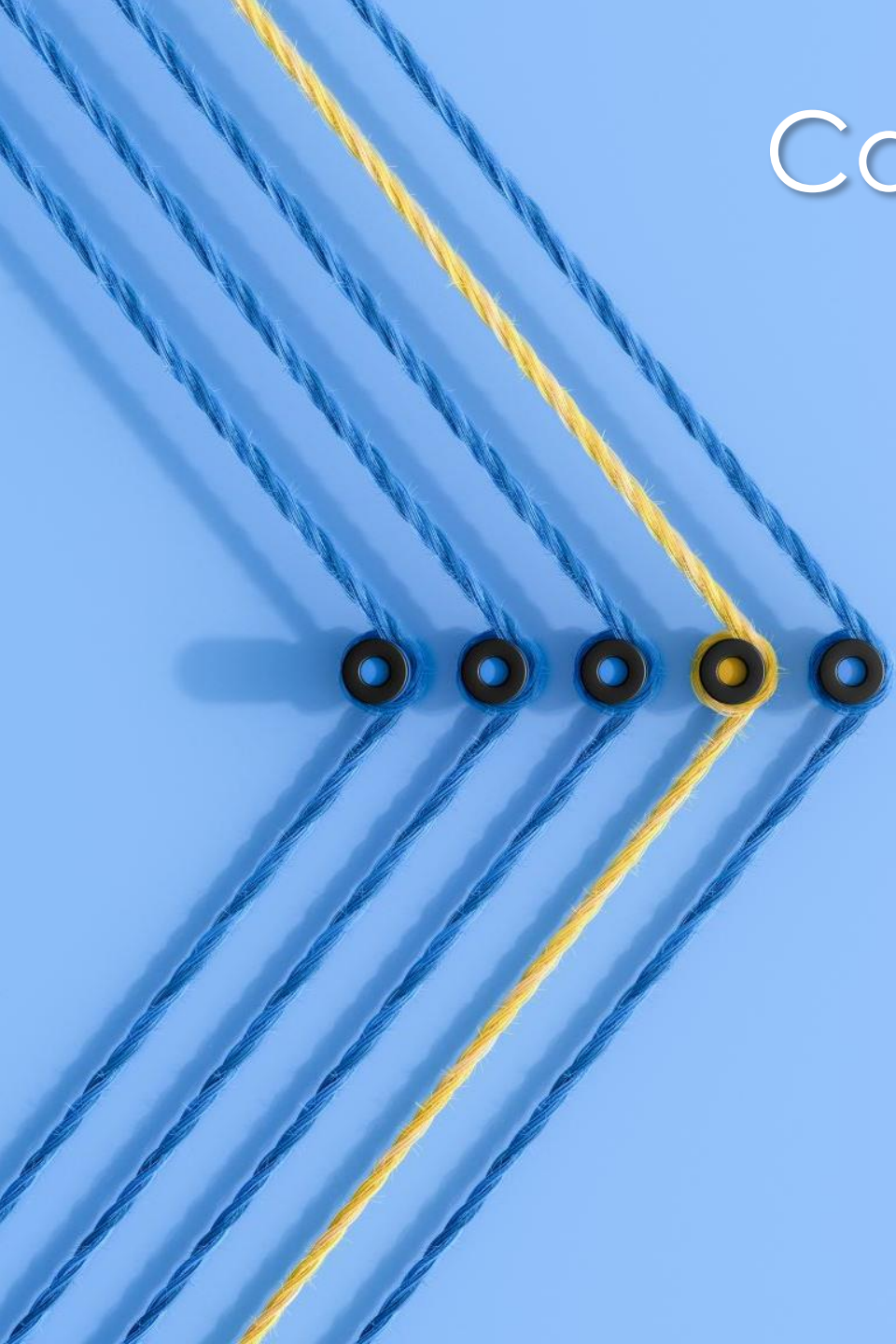
# Schema



Forma lógica de **organizar objetos**  
dentro de um banco de dados



# Caracteres úteis



Caracteres úteis	Para que serve
*	todos os atributos/registros
;	indica o final de uma instrução
--	comentário de linha
/*	início de um comentário
*/	final de um comentário
%	representa nenhum, um ou múltiplos caracteres

# Instruções úteis

Instrução	Para que serve
<b>LIMIT</b>	limitar o número de linhas retornadas pela consulta
<b>ORDER BY</b>	ordenar de forma crescente
<b>ORDER BY (atributo) DESC</b>	ordenar de forma decrescente
<b>DISTINCT</b>	consultar valores distintos de um atributo
<b>AS</b>	cria um apelido para um campo ou tabela na consulta atual

# Funções de agregação

Função	Para que serve
COUNT()	contagem de registros
MIN()	valor mínimo
MAX()	valor máximo
AVG()	média
SUM()	soma

**GROUP BY:** ao utilizar agregação em algumas colunas, as demais colunas devem figurar na cláusula GROUP BY.



# WHERE

Utilizado para filtrar os dados a partir da análise de algumas condições.

```
SELECT (atributos)  
FROM (schema).(tabela)  
WHERE (condições);
```

# Operadores lógicos

Retornam *TRUE* (verdadeiro) ou *FALSE* (falso) a partir da análise de algumas condições.

Operador	Para que serve
AND	e (retorna true apenas se ambas as condições forem verdadeiras)
OR	ou (retorna true se pelo menos uma das condições for verdadeira)

---

# Operadores de comparação

Operador	Para que serve
=	igual a
!=	diferente de
>	maior que (exclusivo)
<	menor que (exclusivo)
BETWEEN x AND y	está entre dois valores (inclusivo)
LIKE	permite consultas não exatas em textos com utilização do caractere %
IS	é ( exemplo: IS NULL)
NOT	não (exemplo: IS NOT NULL)
IN()	verifica se o valor está contido numa lista de valores

# Outras funções úteis

Função	Para que serve
ROUND()	arredonda os valores para um determinado número de casas decimais (exemplo: ROUND(AVG(idade), 0))
CAST()	altera o tipo de dado (exemplo: CAST(idade as INT)
YEAR()	retorna apenas o ano de uma data
MONTH()	retorna apenas o mês de uma data
DAY()	retorna apenas o dia de uma data
*CURDATE()	retorna a data atual
*DATEDIFF()	retorna a diferença em dias entre duas datas
*TIMESTAMPDIFF()	retorna a diferença entre duas datas em anos, meses, dias, etc.
EXTRACT()	retorna uma parte específica da data (exemplo: EXTRACT(year_month from coluna)

# JOIN

Junção de duas ou mais tabelas

## SELECT

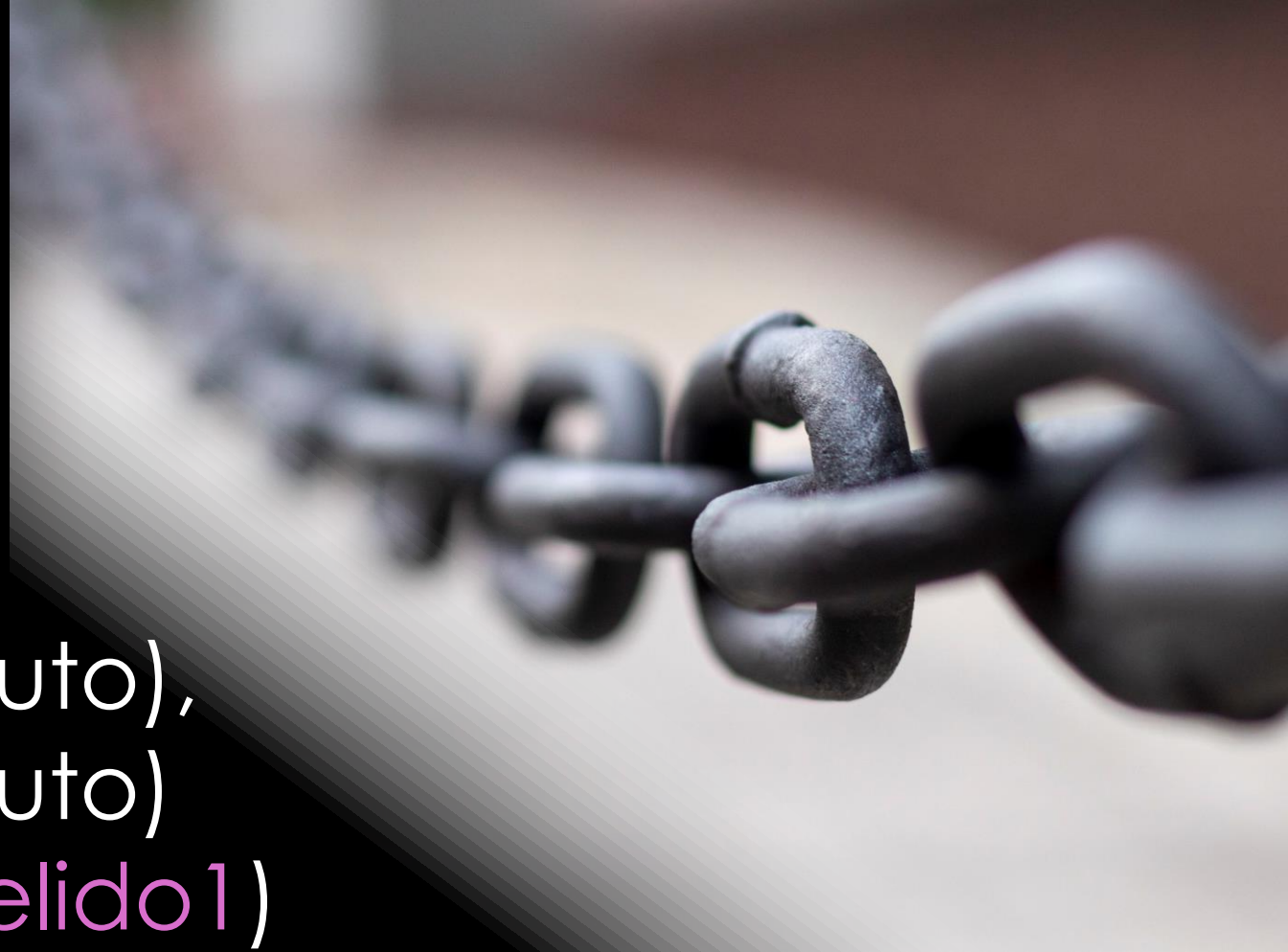
(apelido1).(atributo),

(apelido2).(atributo)

FROM (tabela1) (apelido1)

JOIN (tabela2) (apelido2)

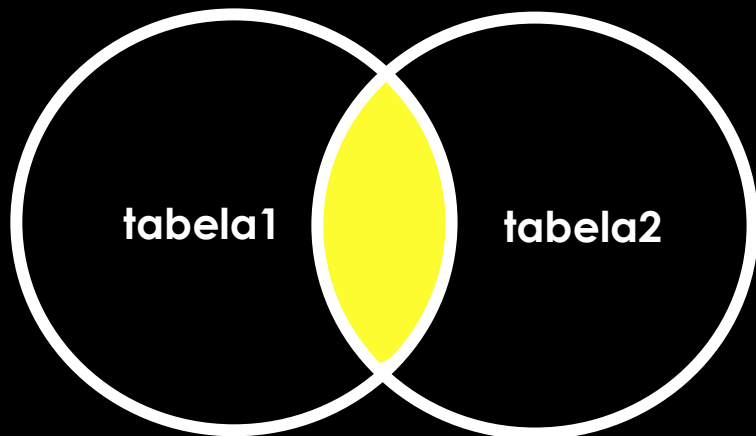
ON (apelido1).(fk) = (apelido2).(pk);



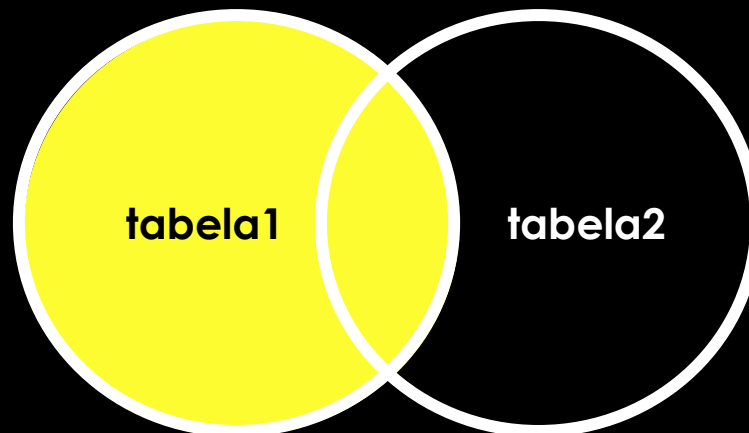


# Tipos de junção

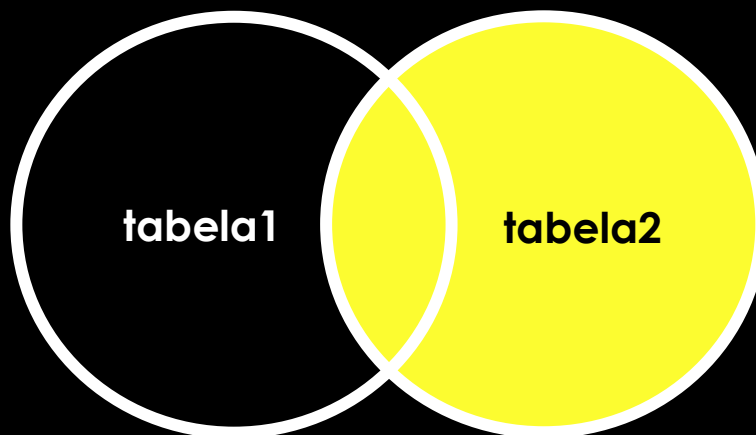
INNER JOIN



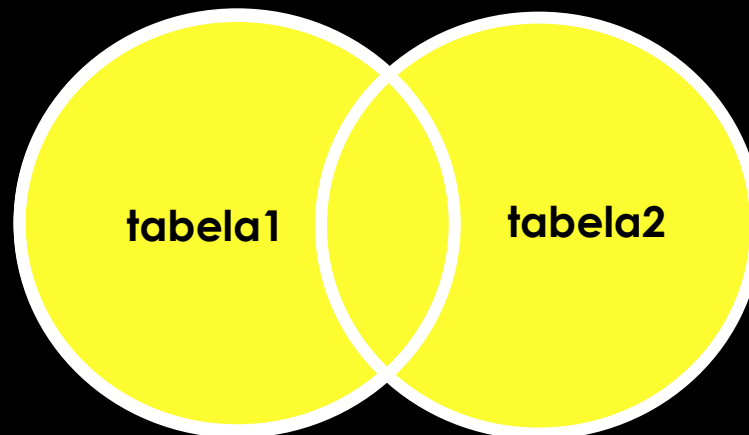
LEFT JOIN



RIGHT JOIN



FULL OUTER JOIN



# Cidades JOIN Estados

**Conclusão:** não existem registros duplicados nem registros órfãos em nenhuma das tabelas:

- há Cidades cadastradas para todos os Estados
- há Estados cadastrados para todas as Cidades

**Integridade referencial:** O banco de dados garante que a chave estrangeira estado\_id na tabela "Cidades" sempre referencie um registro válido na tabela "Estados".

**Consistência dos dados:** Os dados foram inseridos de forma consistente, garantindo que todas as cidades tenham um estado correspondente e todos os estados tenham uma ou mais Cidades correspondentes.