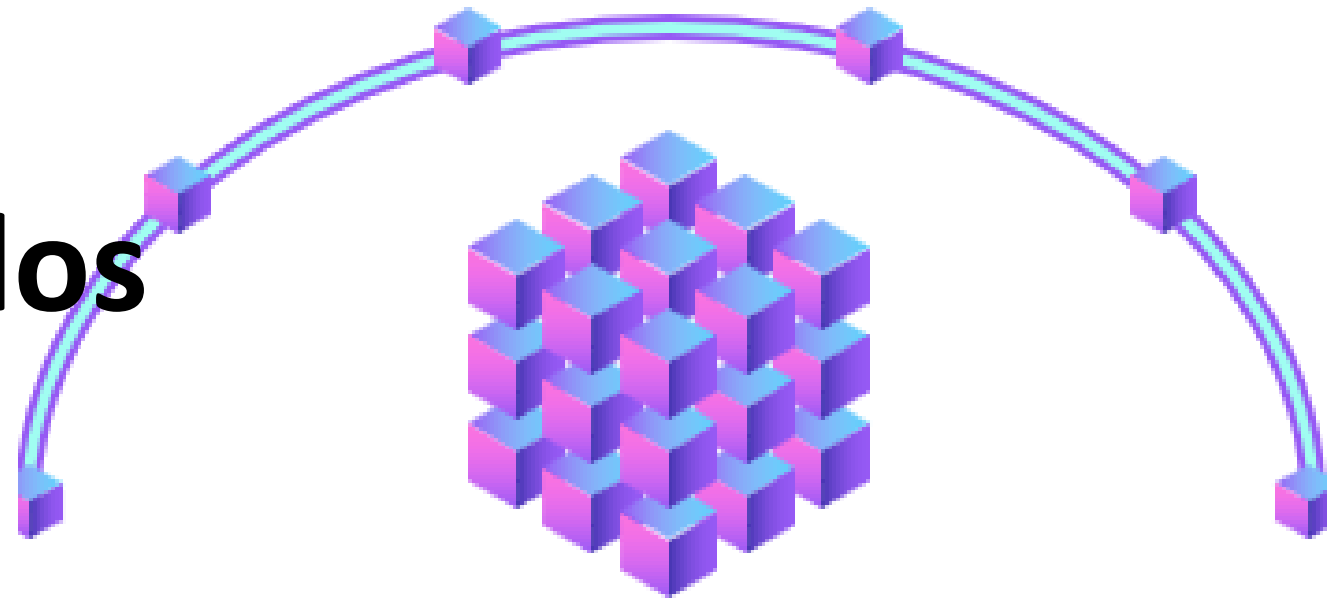


Modelagem de Dados



Profa. Esp. Luciana Maria de Oliveira

Recife, 2024

Modelagem de Dados

A modelagem é uma parte importante para o desenvolvimento do sistema, pois, serve como uma documentação para os desenvolvedores entenderem o que deverá ser realizado.

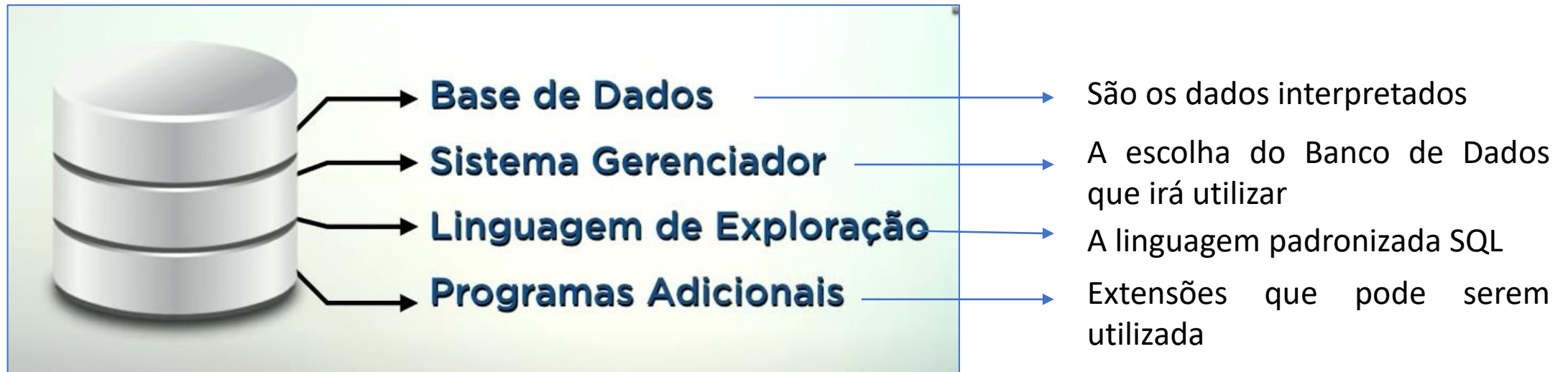
O papel da modelagem não é informar quais dados estão armazenados, e sim que tipos de dados serão armazenados.



Existe três níveis de modelagem: **Conceitual, lógico e Físico**

Característica do Banco de Dados

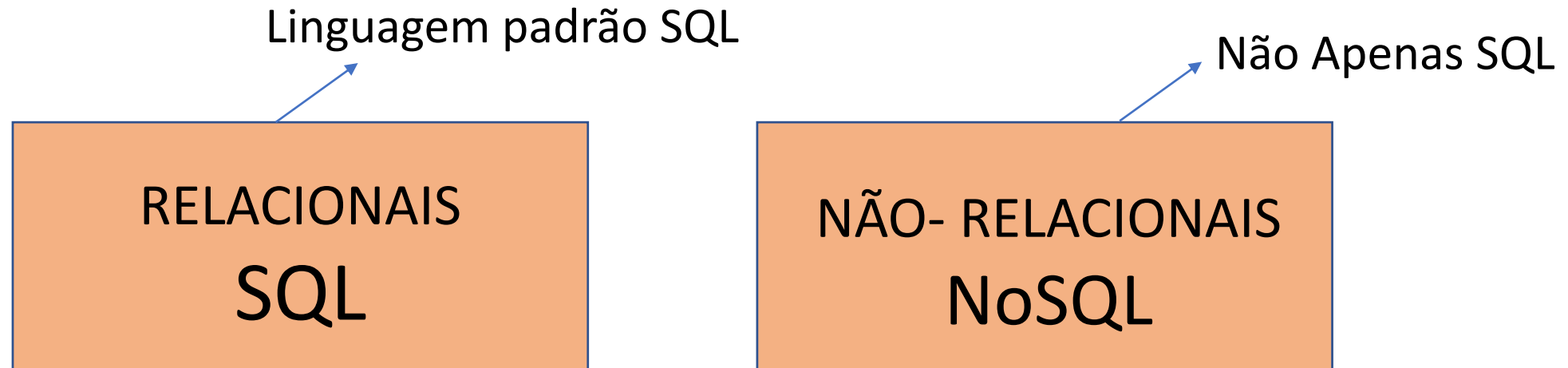
O banco de dados é constituído de elementos como: Dados, gerenciadores, linguagens e programas extras.



Fonte: GUANABARA, 2018

Tipos: Relacionais X Não Relacionais

Os Bancos de dados são classificados em duas categorias: **Relacionais e Não- Relacionais**.



Não implica dizer que o banco de dados **Não relacional** não possa utilizar a linguagem SQL na sua estrutura, mas, sim pelo fato de ela não ser a predominante nesse banco, ele pode ou não utilizar comandos SQL. Geralmente utiliza comandos diferenciados.

Banco de Dados Relacionais

Os SGBDs – Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados relacionais tem como características suas estruturas de tabelas.

Código	Nome	Telefone
0102	Maria Silva	(81)93833333

Vantagens:

- Oferece processos de validação e integridade dos dados;
- Também oferece backup, consultas, segurança e etc.

Desvantagens:

- Dificuldade de trabalhar com sistemas distribuídos por causa dos Particionamentos de dados.

Banco de Dados Não - Relacionais

É um banco de dados que foi criado baseado na arquitetura relacional, porém, não tem uma interface SQL e nem tem comportamentos de tabelas. Por isso surgiu o nome: NoSQL (Not Only SQL), ou seja, não apenas SQL.

Vantagens:

- Alta disponibilidade de dados;

Desvantagens:

- Se fosse necessário contabilizar quantos comentários em uma **página da web**, por exemplo, ou um número de posts, seria impossível fazê-lo, utilizando o **NoSQL**, pois sua estrutura não tem essa finalidade.

Banco de Dados Não - Relacionais



<https://www.mongodb.com/>



<https://redis.io/>



<https://cassandra.apache.org/>

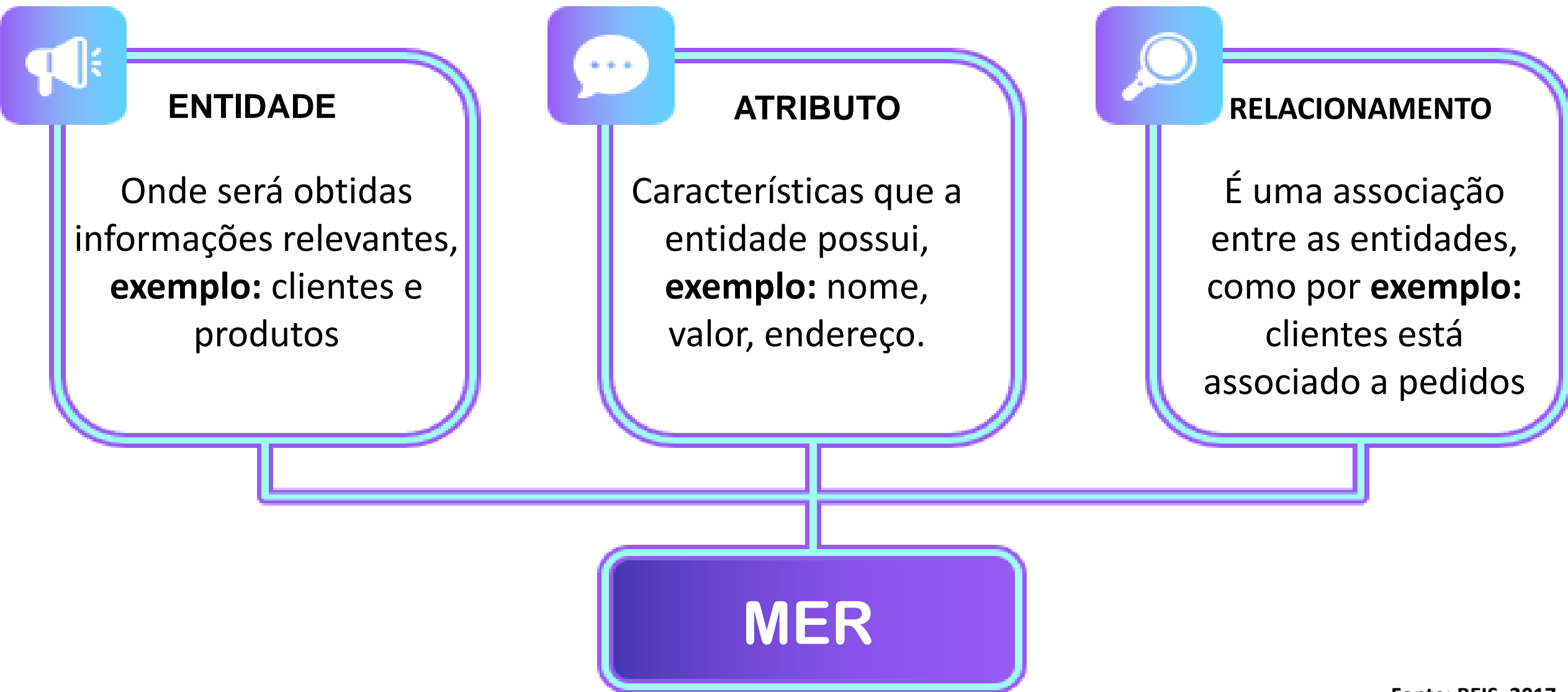


<https://hbase.apache.org/>



<https://couchdb.apache.org/>

Componentes do modelo de Entidade e Relacionamento



Componentes MER



CARDINALIDADE

Cada entidade pode se relacionar uma vez ou várias vezes.

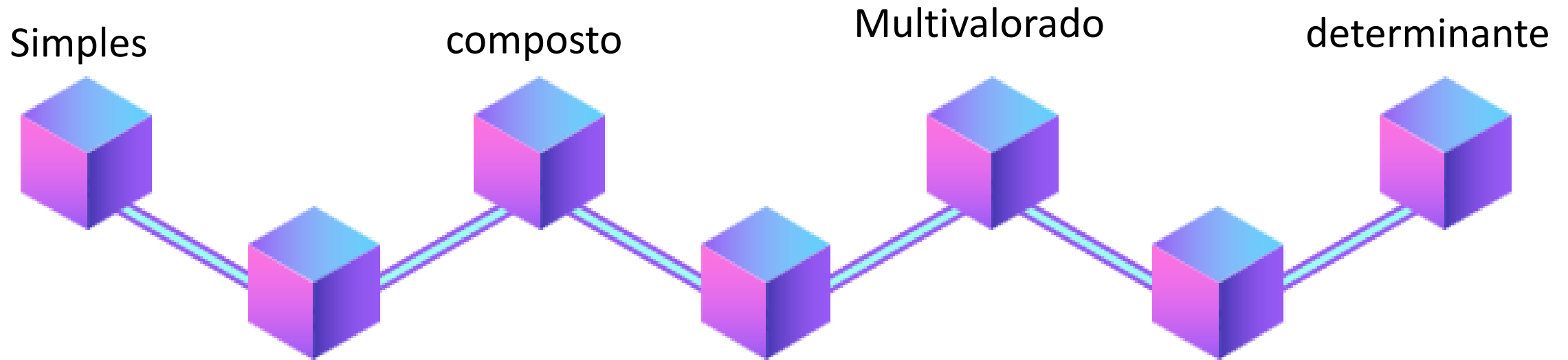


IDENTIFICADOR ÚNICO

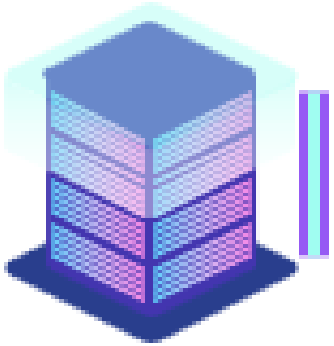
É um atributo exclusivo dentro de uma tabela.

Tipos de Atributos

Os atributos descrevem as características e possuem um tipo de dado. Existe vários tipos de atributos, tais como:

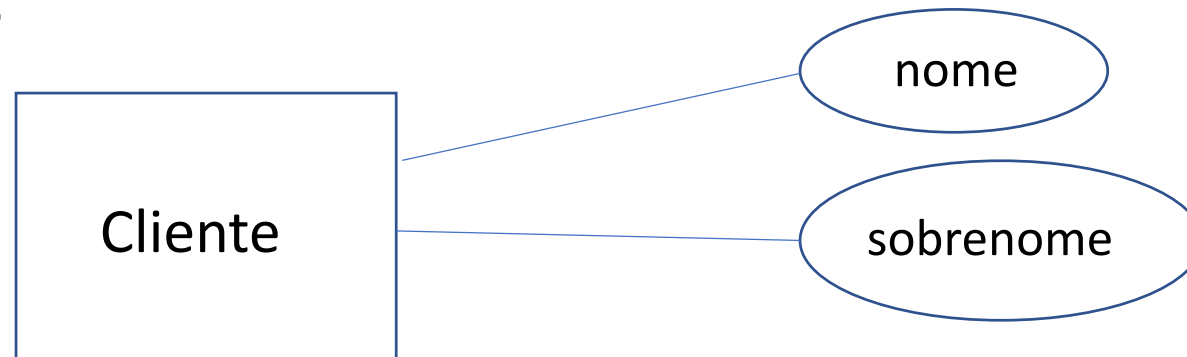


Atributo Simples

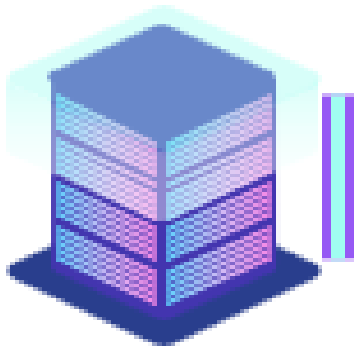


Não possuí características especiais.

Exemplo:

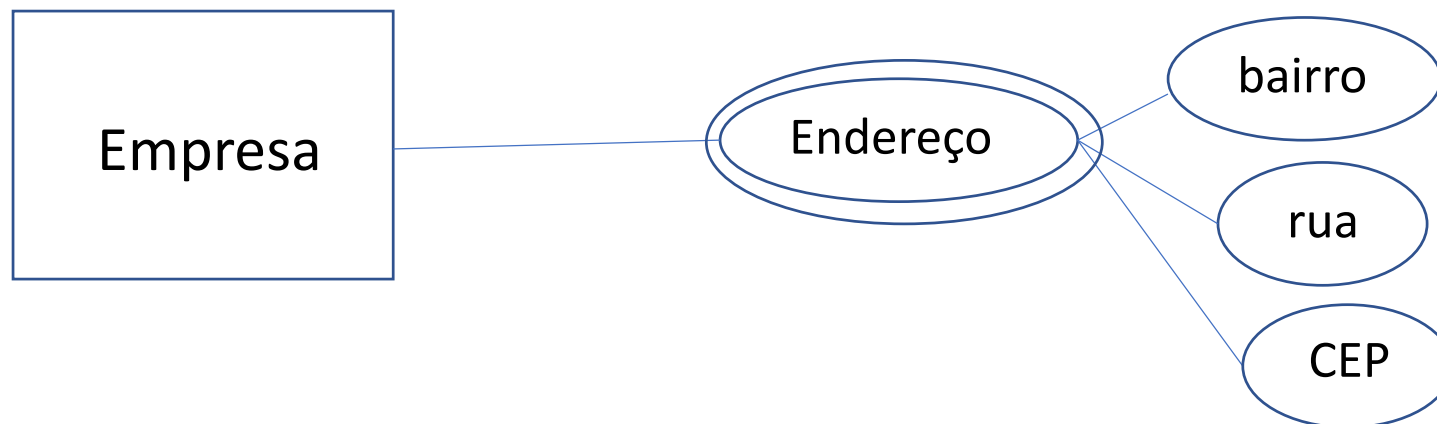


Atributo Composto

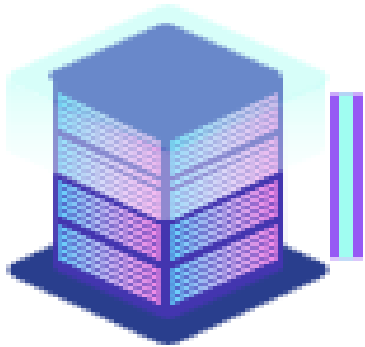


Pode ser dividido em outros atributos

Exemplo:

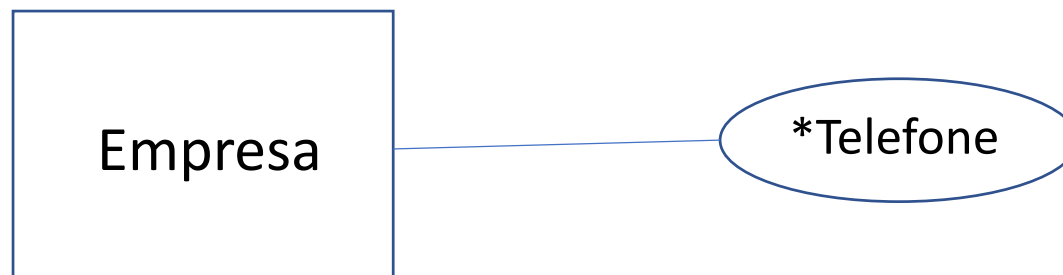


Atributo Multivalorado

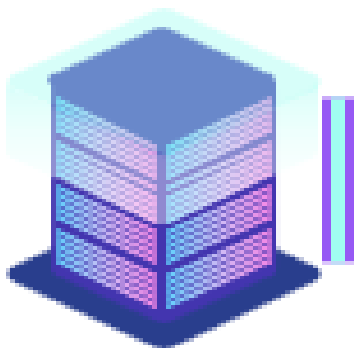


Pode ter mais de um valor para o mesmo registro.

Exemplo:

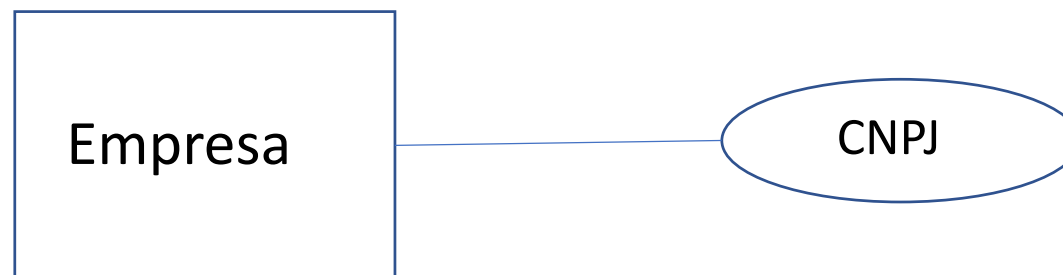


Atributo determinante



São atributos que tem valores únicos dentro de uma tabela

Exemplo:

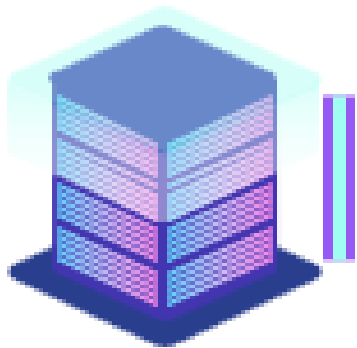


Atributo simples e determinante

CNPJ é único

Esse atributo atributos identificadores

Atributo identificadores

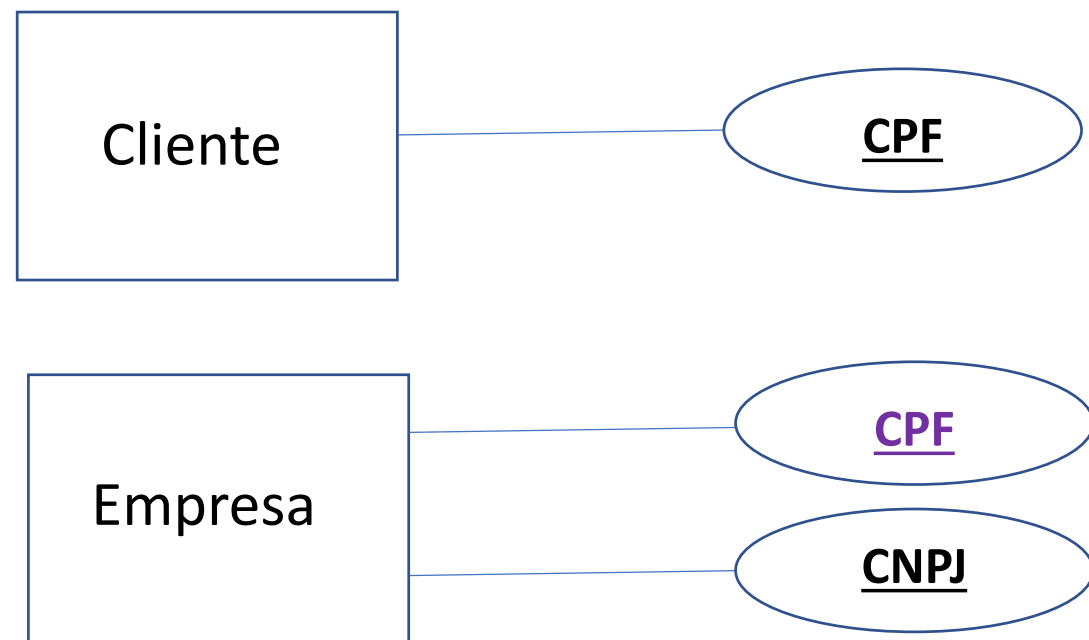


São atributos chaves dentro de uma tabela

Tipos de chaves em um tabela:

Chave Única: Também chamada de chave primária, é uma chave que não se repete, exemplo o CPF.

Chave não única: é um chave primária, mas pode ter relacionamentos com outras tabelas (chamada de chave estrangeira)

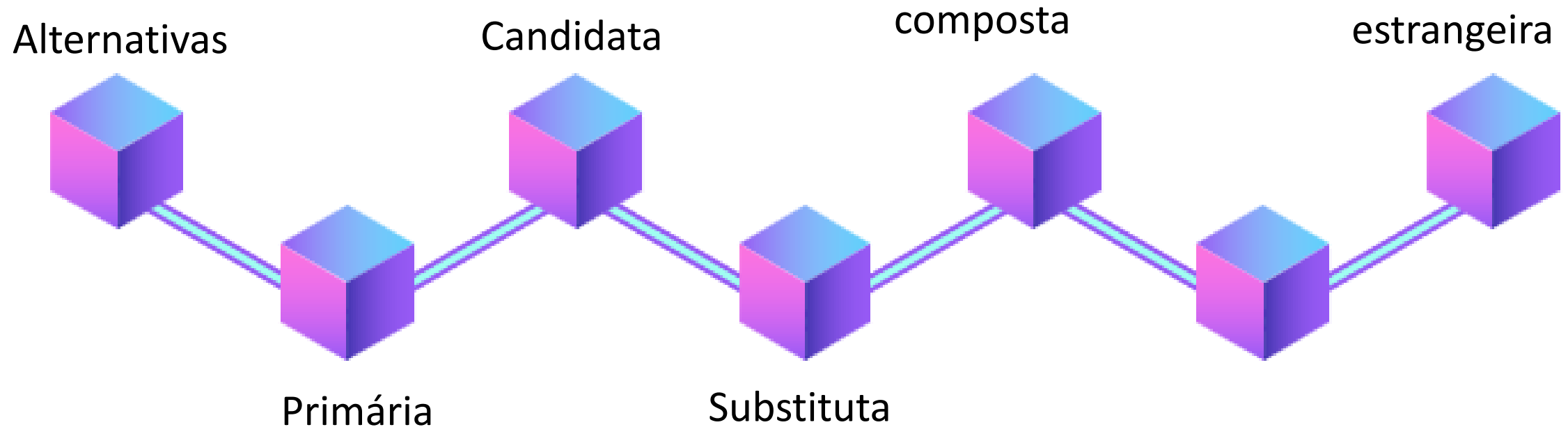




Tipos de chaves

Tipos de Chaves

Os atributos descrevem as características e possuem um tipo de dado. Existe vários tipos de atributos, tais como:



Chave Candidata

É considerada uma chave candidata se um determinado elemento tiver potencial para ser exclusivo dentro de uma tabela.


Exemplo:

Um campo **matricula** e um campo **CPF**, percebe-se que são dois campos que tem potencial de ser uma candidata a ser uma chave única (primária) dentro da tabela.

Com escolha da chave Candidata, logo, ela passa a ser chamada de **chave primária**. E a outra de **chave alternativa**.

CPF	12212
Matricula	313323

Escolheu o CPF para ser a chave primária



Chave Primária

É uma chave exclusiva que foi escolhida para ser a principal em uma relação.

Não pode haver **repetição de valores** e nem **campos em brancos** ou **nulos**.

CPF	12212
Matricula	313323

O CPF é um valor único e estático.

Primary Key / PK

Chave Estrangeira

Uma chave estrangeira é uma coluna de uma tabela que estabelece um **Relacionamento com a Chave Primária** (PK) ou coluna ***unique*** de outra tabela relacionada.

Livro	
Cod_livro	0
nome	matemática

Chave primária

vendas	
Cod_venda	0
Nome_cliente	'José'
Cod_livro	

Chave primária

Chave estrangeira

Chave Composta

Trata-se de uma chave que é composta de dois ou mais atributos (colunas) combinados, formando uma combinação única, cujos valores nunca se repetem (mas podem se repetir isoladamente).

Uma chave composta geralmente é empregada quando não é possível utilizar uma única coluna de uma tabela para identificar de forma exclusiva seus registros.

rollNumber	name	class	section	mobile
1	AMAN	FOURTH	B	9988774455
2	JOHN	FIRST	A	9988112233
3	TOM	FOURTH	B	9988777755
4	RICHARD	SECOND	C	9955663322

Chave Surrogada – Substituta

Uma chave surrogada é um valor numérico, único, adicionado a uma relação para servir como chave primária, quando nenhuma chave candidata for identificada. Não possui significado para os usuários e geralmente fica escondida nas aplicações. As chaves substitutas são frequentemente usadas no lugar de uma chave primária composta, para simplificação dos relacionamentos.

rollNumber	name	class
1	AMAN	FOURTH
2	JOHN	FIRST
3	TOM	FOURTH
4	RICHARD	SECOND

Exemplo de chave primária e estrangeira



Regras para criar entidades

Cliente

Produto

Fornecedor

Nome deve começar com letras;

Nome deve ser no singular;

Não deve ter espaços entre os nomes;

Os nomes de colunas deve ser únicos dentro de uma tabela;

Nomes das tabelas também deve ser únicos.