



SENAI

BANCO NoSQL

BANCO NÃO RELACIONAL



Introdução



- **O que é ?**
 - NoSQL é um termo que referencia tipos de bancos de dados não relacionais.
 - armazenam dados em um formato diferente das tabelas relacionais
 - permitem que os dados sejam armazenados de maneiras mais intuitivas e fáceis de entender
 - não seguem o modelo tradicional de tabelas e linhas dos bancos de dados relacionais



BANCO NoSQL

BANCO NÃO RELACIONAL



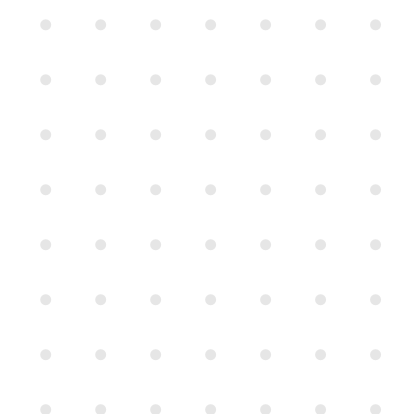
Introdução ao NoSql

- **Motivação para o NoSQL?**

- Crescimento exponencial de dados não estruturados e semiestruturados

Exemplo: gerenciamento de comentários de clientes, análises de sentimentos e revisões de produtos, onde os dados são altamente variáveis e não estruturados

- Flexibilidade para esquemas dinâmicos



BANCO NoSQL

BANCO NÃO RELACIONAL

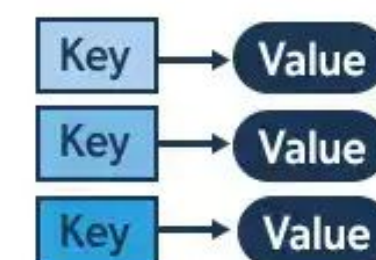


Tipos de Bancos NoSQL

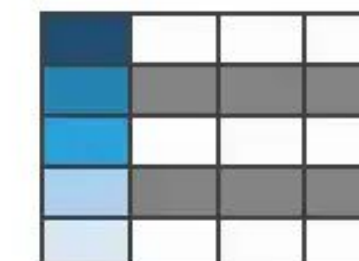
Chave/valor	 RocksDB   redis
Documento	 mongoDB  Couchbase
Coluna	  cassandra  amazon DynamoDB  APACHE HBASE 
Grafo	 JanusGraph  neo4j

NoSQL

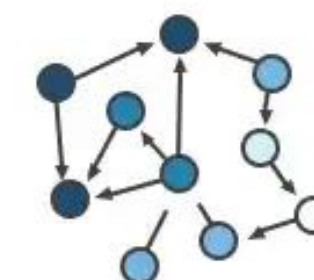
Key-Value



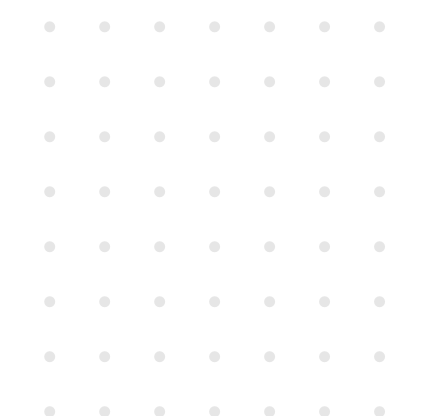
Column-Family



Graph



Document



BANCO NoSQL

BANCO NÃO RELACIONAL



Tipos de Bancos NoSQL

- **Chave / Valor**
 - imagine que estamos criando um sistema de cache para armazenar os resultados de consultas frequentes em um site



BANCO NoSQL

BANCO NÃO RELACIONAL



Tipos de Bancos NoSQL

- Chave / Valor

Chave	Valor
usuario:1:perfil	{"nome": "João", "idade": 30, "cidade": "São Paulo"}
produto:123	{"nome": "Laptop", "preco": 2500, "estoque": 50}

- Cada chave está associada a um valor JSON. Isso permite um acesso rápido aos dados por meio de uma chave única

BANCO NoSQL

BANCO NÃO RELACIONAL



Tipos de Bancos NoSQL

- **Documento**
 - estamos construindo um sistema de gerenciamento de biblioteca. Cada livro pode ter diferentes atributos, e nem todos os livros têm os mesmos campos. Esse é um exemplo clássico de documento JSON para representar um livro



BANCO NoSQL

BANCO NÃO RELACIONAL



Tipos de Bancos NoSQL

- Documento
- podemos ver que cada livro é representado como um documento JSON com diferentes campos
- Além disso, a estrutura é flexível, permitindo que livros tenham atributos variados conforme necessário

```
{  
  "titulo": "O Senhor dos Anéis",  
  "autor": "J.R.R. Tolkien",  
  "genero": ["Fantasia", "Aventura"],  
  "ano_publicacao": 1954,  
  "editora": "HarperCollins",  
  "disponibilidade": true,  
  "classificacoes": [  
    {"usuario": "user123", "classificacao": 5},  
    {"usuario": "user456", "classificacao": 4}  
  ]  
}
```


BANCO NoSQL

BANCO NÃO RELACIONAL



Tipos de Bancos NoSQL

- **Coluna**
 - estamos construindo um sistema de análise de vendas para uma loja online. Aqui está como podemos organizar os dados em um banco de dados de colunas



BANCO NoSQL

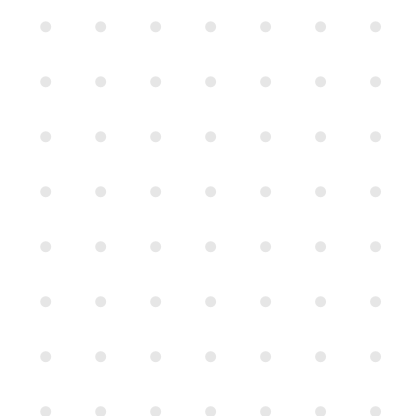
BANCO NÃO RELACIONAL



Tipos de Bancos NoSQL

- **Coluna**
 - cada linha representa um produto e cada coluna representa as vendas em um determinado ano. Isso é ideal para consultas analíticas, onde precisamos recuperar dados de forma eficiente com base em diferentes dimensões

Produto	Venda_2022	Venda_2023	Venda_2024
Laptop	150	200	250
Smartphone	300	350	400
Tablet	100	120	130



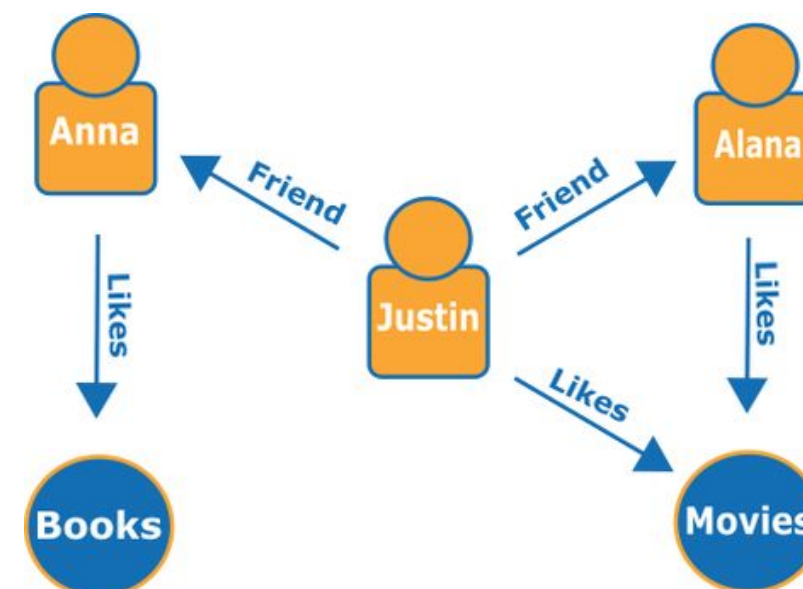
BANCO NoSQL

BANCO NÃO RELACIONAL



Tipos de Bancos NoSQL

- **Grafos**
 - vamos imaginar uma rede social onde usuários podem ser amigos uns dos outros, e também podem gostar de páginas ou publicações. Aqui está como isso pode ser modelado em um banco de dados de grafos



BANCO NoSQL

BANCO NÃO RELACIONAL



Tipos de Bancos NoSQL

- **Grafos**
 - cada nó representa um usuário ou uma página, e as arestas representam relações entre eles.

Isso é particularmente útil para modelar relacionamentos complexos entre diferentes entidades.

```
Usuários:  
(Alice)  
(Bob)  
(Carol)  
  
Amizades:  
(Alice)-[:AMIGO_DE]->(Bob)  
(Bob)-[:AMIGO_DE]->(Carol)  
  
Páginas:  
(Página de Música)  
(Página de Filmes)  
(Página de Esportes)  
  
Curtidas:  
(Alice)-[:CURTIU]->(Página de Música)  
(Bob)-[:CURTIU]->(Página de Filmes)  
(Carol)-[:CURTIU]->(Página de Esportes)
```



A nighttime photograph of a city street in São Paulo, featuring tall buildings and light trails from traffic. A red banner with the SENAI logo is overlaid on the left side.

SENAI

DEPARTAMENTO REGIONAL
DE SÃO PAULO

www.sp.senai.br