



# Modelagem de Dados

[Leticia.zoby@udf.edu.br](mailto:Leticia.zoby@udf.edu.br)

## Modelo Lógico

Pense no Modelo Lógico como o **projeto arquitetônico** de uma casa. Ele define o que será construído (quartos, banheiros, sala) e como eles se relacionam, **sem se preocupar com os materiais exatos ou a fiação**.

- O que os dados representam?
- Como eles se relacionam entre si?
- Independente do software do banco de dados.

## Modelo Físico

Já o Modelo Físico é como o **plano de construção detalhado**. **detalhado**. Ele especifica exatamente quais tijolos usar, onde usar, onde passar os canos e a voltagem da instalação elétrica.

- Como os dados serão armazenados?
- Qual tipo de dado (inteiro, texto)?
- Quais índices para acelerar buscas?
- Dependente do software do banco de dados (ex: MySQL, PostgreSQL).

# Exemplo: Uma Biblioteca Digital

## Modelo Lógico: A Ideia da Biblioteca

Imagine uma biblioteca. Ela tem **Livros** e **Autores**. Um livro tem um título, um ano de publicação. Um autor tem um nome. Sabemos que um livro é escrito por um ou mais autores.



## Modelo Físico: Construindo a Biblioteca

Decidimos usar o PostgreSQL. Criamos uma tabela `livros` com colunas para `id` (inteiro), `titulo` (texto, 255 caracteres) e `ano\_publicacao` (inteiro). Criamos outra tabela `autores` com `id` e `nome` (texto, 100 caracteres).

- Adicionamos um índice na coluna `titulo` para buscas rápidas.
- Criamos uma tabela `livros\_autores` para relacionar IDs.



# O Caminho do Projeto de Banco de Dados



## 1. Projeto Conceitual

O que o sistema precisa saber?

Foco nas entidades e seus relacionamentos, sem pensar em como será implementado.



## 2. Projeto Lógico

Como os dados serão organizados de forma genérica?

Transformação do conceitual em um modelo que qualquer SGBD poderia entender, com tabelas, colunas e chaves.



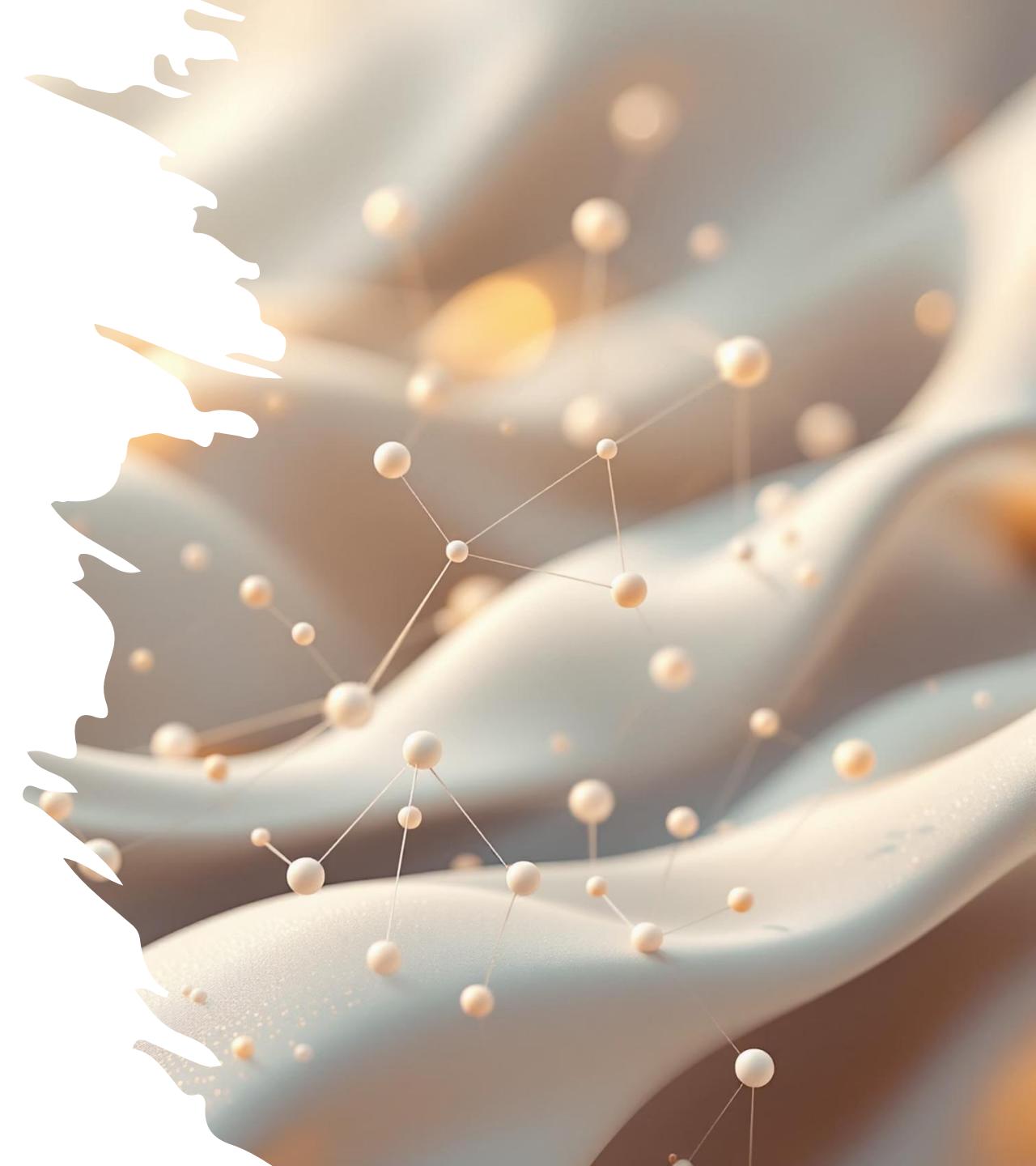
## 3. Projeto Físico

Como o banco de dados será construído na prática?

Detalhamento para um SGBD específico, incluindo tipos de dados, índices, partições e otimizações de performance.

# Banco de Dados Não relacional

- NoSQL é uma abreviação de Not only SQL, ou seja "não somente SQL".
- Esse termo foi cunhado para definir os novos modelos de armazenamento de dados, criados para atenderem às necessidades de flexibilidade, disponibilidade, escalabilidade e desempenho das aplicações inseridas no contexto de Big Data.



- 
- O objetivo do NoSQL não é substituir a linguagem SQL. É usar também modelos não-relacionais, para trazer a melhor solução para um determinado problema.
  - De acordo com a estrutura que os dados são armazenados, há 4 armazenados, há 4 modelos principais:

**Modelo orientado a  
chave-valor**

**Modelo orientado a  
documentos**

**Modelo orientado a  
colunas**

**Modelo orientado a  
grafos**

## Relacional x NoSQL: Qual Escolher?

Estrutura	Rígida (tabelas, esquemas)	Flexível (sem esquema fixo)
Escalabilidade	Vertical (melhorar servidor)	Horizontal (adicionar mais servidores)
Complexidade	Ideal para dados complexos e relacionamentos claros	Ideal para grandes volumes de dados não estruturados
Exemplos de Uso	Sistemas bancários, e-commerce, ERPs	Redes sociais, IoT, Big Data, jogos

Não existe um "melhor". A escolha depende do **tipo de dados**, da **escala do projeto** e dos **requisitos específicos** da aplicação.

# Desafio para a Turma!

Vamos pensar juntos: Para um **aplicativo de compras de uma empresa na área de varejo**, que tipo de banco de você escolheria para as informações de compras realizadas? E para armazenar o catálogo de produtos de cada usuário?

## ① Compras realizadas

São informações relativamente fixas: nome, data, hora, produtos.

Seria melhor um **Relacional** ou **NoSQL**? Por quê?

## ② Catálogo de produtos

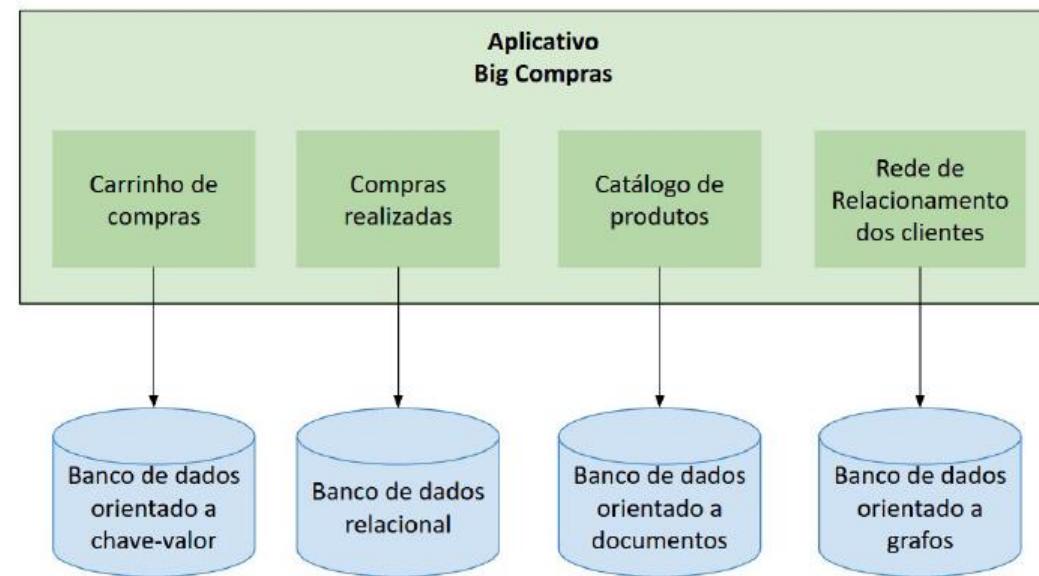
Pode ser muito volumoso, com cada produto contendo várias informações, observações, status...

Seria melhor um **Relacional** ou **NoSQL**? Por quê?

**Discuta com seu colega!** Não há resposta certa ou errada, o importante é a justificativa.

# Desafio para a Turma!

**Exemplo: aplicativo de compras de uma empresa na área de varejo (Marquesone, 2017):**



- Desafio: Decidir qual o melhor banco de dados para cada serviço.