



Modelagem de Dados

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**. 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

Imaginem 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.



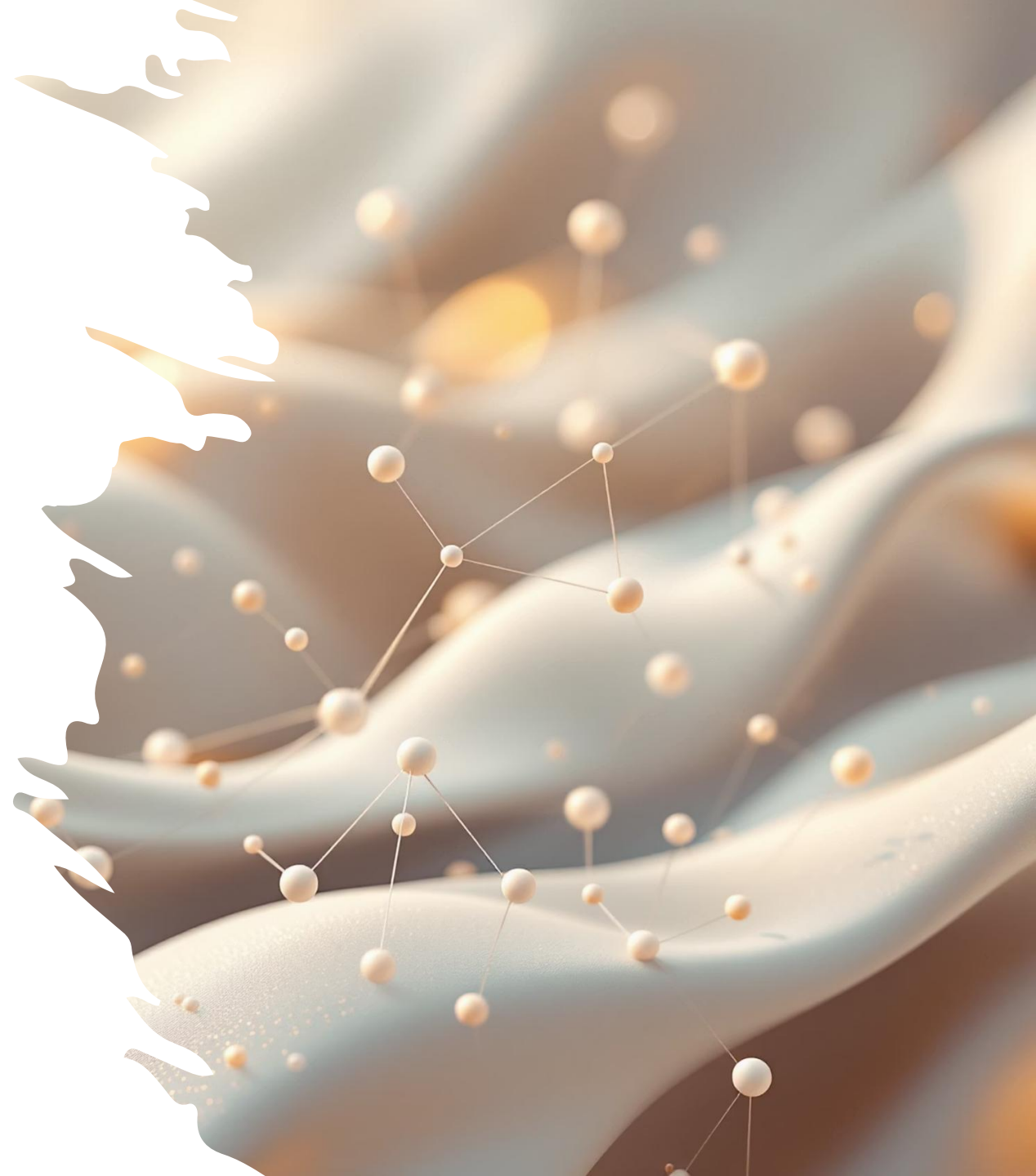
3. Projeto Físico

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". SQL".
- Esse termo foi cunhado para definir os definir os novos modelos de armazenamento de dados, criados para criados para atenderem às necessidades de flexibilidade, disponibilidade, escalabilidade e desempenho das aplicações inseridas inseridas no contexto de Big Data.



Primary key::
1 2 1
1) 1; to foreign ke
1 1 bisk another ke
2 to antaibeeh

- 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?

❓ Compras realizadas

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

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

❓ Catálogo de produtos

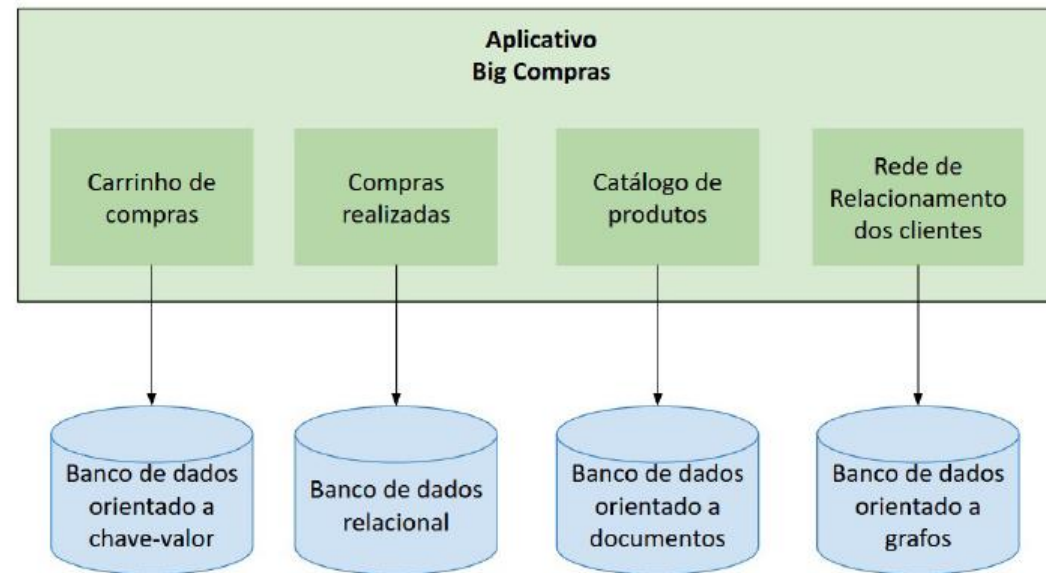
Pode ser muito volumoso, com cada produto contendo várias informações, observações, status...

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.