Evellyn Achnitz de Oliveira – nº 3

# Banco de dados

O banco de dados é uma coleção de informações relacionados entre si, usados para armazenar e organizar dados, para garantir a facilidade de acesso e gerenciamento. Existem dois tipos de banco de dados o relacional e o não relacional.

## Modelo relacional

Neste modelo os dados são organizados em tabelas que armazenam as informações em linhas e colunas, entregando uma maneira intuitiva, eficiente e flexível de acesso, através da linguagem de consulta estruturada (SQL), desenvolvida para criar e consultar dados. Ela oferece uma comunicação matemática internamente consistente que facilita a melhoria do desempenho de todas as consultas de bancos de dados.

Numa pequena empresa por exemplo, pode haver o uso desse modelo para processar os pedidos de seus produtos. Em uma tabela estão as informações do cliente, de forma que cada registro inclui o nome, o endereço, as informações de envio e faturamento, o número de telefone e outras informações de contato de um cliente. Cada atributo está em sua própria coluna, e o banco de dados atribui uma ID única (uma chave) a cada linha. Enquanto a segunda tabela registra as informações dos pedidos do cliente, cada registro inclui o ID do cliente que fez o pedido, o produto solicitado, a quantidade, o tamanho e a cor selecionados e assim por diante, mas não o nome ou as informações de contato.

## Modelo não relacional

Um banco de dados não relacional não utiliza o esquema de tabela, em vez disso, esse modelo apresenta diferentes formas de armazenamento, seguindo requisitos específicos do tipo de dado. Pode ser um armazenamento em pares (chave/valor), em documentos, colunas e grafos. Além de usar outras linguagens de programação no lugar da SQL, para consultar os dados, aderindo o termo “NoSQL”.

De exemplos temos Redis, Memcached, Mongo DB, Apache CouchDB, entre outros.

## Principais diferenças entre os modelos

A principal diferença está na maneira em que cada banco armazena e gerencia os seus dados. Os bancos relacionais utilizam a linguagem SQL para organizar e acessar seus dados que estão em tabelas, enquanto os bancos não relacionais utilizam uma linguagem diferente e apresenta maneiras diversas de armazenamento.

## Recomendações para cada situação

Quando é necessária uma estrutura organizada e consistente, como em gerenciamento de estoque, áreas de finanças ou da saúde (registro de pacientes), o banco de dados relacional é o mais adequado. Porém, quando se trata de grandes conjuntos de dados, onde é necessário uma maior flexibilidade e escalabilidade, o banco de dados não relacional é o recomendado.

## Como a informação é organizada em cada tipo de banco?

No banco de dados relacional é através de tabelas, enquanto no outro modelo é através de colunas, pares, documentos ou grafos.

## Qual tipo de banco oferece maior flexibilidade para lidar com diferentes tipos de dados?

Banco de dados não relacional.

## Qual tipo de banco é mais adequado para lidar com grandes volumes de dados (Big Data)?

Banco de dados não relacional.

## Que tipos de aplicações utilizam cada tipo de banco de dados?

Em aplicações que exigem consistência e integridade, o banco de dados relacional é o mais utilizado e em aplicações que exigem alta escalabilidade e flexibilidade, o banco de dados não relacional é o recomendado.

Referencias: Microsoft Azure, Alura, IBM e Oracle.