**Compreender as diferenças entre bancos de dados relacionais e não relacionais.**

\* O que são bancos de dados relacionais? Cite exemplos:Os conjuntos de dados que são relacionais têm relações pré-definidas entre eles. Por exemplo, um banco de dados que inclui informações do cliente para uma empresa também pode incluir dados de transação individuais anexados a cada conta.

\*O que são bancos de dados não relacionais (NoSQL)? Cite exemplos:Os bancos de dados do NoSQL são projetados para vários padrões de acesso aos dados que incluem aplicações de baixa latência. Os bancos de dados de pesquisa NoSQL são projetados para análise de dados semiestruturados. O modelo relacional normaliza dados em tabelas, compostas por linhas e colunas.

\* Quais as principais diferenças entre os dois tipos de bancos de dados?Bancos de Dados Relacionais (SQL)

\*Modelo de Dados: Utilizam um modelo baseado em tabelas, onde os dados são armazenados em linhas e colunas. As tabelas podem ser relacionadas entre si por meio de chaves primárias e estrangeiras.

\*Esquema: Possuem um esquema fixo, ou seja, a estrutura das tabelas e os tipos de dados devem ser definidos antes da inserção dos dados. Alterar o esquema pode ser complexo e exigir migrações.

\*Consultas: Utilizam SQL (Structured Query Language) para realizar consultas e manipular dados. SQL é uma linguagem declarativa que permite consultas complexas e transações.

\*ACID: Garantem propriedades ACID (Atomicidade, Consistência, Isolamento e Durabilidade), que asseguram que as transações sejam executadas de forma segura e confiável.

\*Escalabilidade: Tendem a escalar verticalmente, ou seja, adicionando mais recursos a um único servidor (como mais RAM ou CPU). Escalar horizontalmente (adicionar mais servidores) é mais difícil e menos comum.

Exemplos: MySQL, PostgreSQL, Oracle, Microsoft SQL Server.

\*Cite situações onde seria mais vantajoso usar um banco de dados relacional e situações onde um banco de dados não relacional seria mais adequado?Situações para Usar um Banco de Dados Relacional (SQL)

\*Aplicações com Estrutura de Dados Bem Definida:

Exemplo: Sistemas de gestão empresarial (ERP), sistemas de contabilidade.

Razão: Dados são organizados em tabelas com esquemas fixos e relacionamentos complexos.

\*Requisitos de Integridade e Transações:

Exemplo: Sistemas bancários, sistemas de reservas de voos.

Razão: Garantias ACID são essenciais para assegurar que transações sejam executadas corretamente e que a integridade dos dados seja mantida.

\*Consultas Complexas e Relacionamentos Entre Dados:

Exemplo: Aplicações de análise de dados, sistemas de relatórios financeiros.

Razão: SQL é ideal para consultas complexas que envolvem múltiplas tabelas e operações de junção.

\*Regulamentações e Conformidade:

Exemplo: Sistemas de saúde, sistemas de gestão de dados pessoais.

Razão: Requisitos de conformidade podem exigir garantias de consistência e integridade que bancos de dados relacionais oferecem.

\*Como a informação é organizada em cada tipo de banco?

Bancos de dados relacionais (SQL) organizam dados em tabelas com linhas e colunas, usando esquemas fixos e chaves para relacionar tabelas. Em contraste, bancos de dados não relacionais (NoSQL) oferecem diversos modelos flexíveis: chave-valor (pares simples), documentos (estruturas complexas como JSON), colunar (dados em colunas para consultas analíticas) e grafos (relações complexas entre dados). SQL é ideal para integridade e consultas complexas, enquanto NoSQL é melhor para flexibilidade, escalabilidade e dados não estruturados.

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

Oferecem maior flexibilidade para lidar com diferentes tipos de dados. Eles suportam vários modelos de dados, como chave-valor, documentos, colunar e grafos, permitindo armazenar e gerenciar dados não estruturados ou semi-estruturados de maneira mais adaptável. Isso contrasta com os bancos de dados relacionais (SQL), que têm um esquema fixo e estruturado, o que pode tornar a adaptação a novos tipos de dados ou mudanças mais difícil.

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

Para lidar com grandes volumes de dados (Big Data), os bancos de dados não relacionais (NoSQL) são geralmente mais adequados. Eles são projetados para escalar horizontalmente, o que significa que podem distribuir dados e carga de trabalho entre vários servidores, facilitando o gerenciamento de grandes volumes de dados e altas taxas de leitura e escrita.

\*Que tipos de aplicações utilizam cada tipo de banco de dados?

Bancos de Dados Relacionais (SQL) são usados em aplicações que exigem integridade de dados e relacionamentos complexos, como sistemas de gestão empresarial, contabilidade, e reservas.

Bancos de Dados Não Relacionais (NoSQL) são ideais para aplicações que precisam de flexibilidade e escalabilidade, como redes sociais, sistemas de recomendação, análise de Big Data, e IoT. NoSQL lida bem com grandes volumes de dados variados e não estruturados.