**Problematização**

Diferenciar bancos de dados relacionais e bancos de dados NoSQL é um desafio significativo devido às diferenças fundamentais em suas estruturas, modelos de dados e casos de uso. Ambos os tipos de banco de dados têm suas vantagens e desvantagens, e a escolha entre eles muitas vezes depende das necessidades específicas do projeto. Vamos explorar esse desafio em detalhes:

**Modelagem de Dados:**

***Bancos de Dados Relacionais:*** Os bancos de dados relacionais seguem o modelo de dados tabular, onde os dados são organizados em tabelas com linhas e colunas. As relações entre os dados são estabelecidas através de chaves estrangeiras. Isso proporciona uma estrutura rígida e altamente normalizada, ideal para dados com estruturas bem definidas e relacionamentos complexos.

***Bancos de Dados NoSQL:*** Os bancos de dados NoSQL, por outro lado, oferecem uma abordagem mais flexível para modelagem de dados. Eles podem adotar modelos de dados como documentos, grafos ou pares chave-valor, permitindo uma estrutura menos rígida e mais adaptável para diferentes tipos de dados e necessidades de consulta.

**Escalabilidade:**

***Bancos de Dados Relacionais:*** Tradicionalmente, os bancos de dados relacionais foram projetados com foco em consistência e integridade dos dados, o que pode limitar sua capacidade de escalar horizontalmente. A escalabilidade vertical (através de aumento de recursos de hardware) é comum, mas pode ser cara e limitada.

***Bancos de Dados NoSQL:*** Os bancos de dados NoSQL foram concebidos com escalabilidade em mente, especialmente a escalabilidade horizontal. Eles são frequentemente utilizados em ambientes distribuídos e podem lidar com grandes volumes de dados e cargas de trabalho intensivas com mais facilidade, tornando-os ideais para aplicativos web e móveis de alta demanda.

**Consistência e Tolerância a Falhas:**

***Bancos de Dados Relacionais:*** Os bancos de dados relacionais priorizam a consistência dos dados, garantindo que as transações sejam atomicamente consistentes. No entanto, essa consistência pode ser alcançada às custas da disponibilidade e da tolerância a falhas.

**Bancos de Dados NoSQL:** Os bancos de dados NoSQL muitas vezes adotam modelos de consistência eventual, priorizando a disponibilidade e a tolerância a falhas em detrimento da consistência imediata. Isso os torna mais adequados para sistemas distribuídos e altamente disponíveis, onde a latência pode ser tolerada.

**Flexibilidade e Agilidade:**

***Bancos de Dados Relacionais:*** A estrutura rígida dos bancos de dados relacionais pode tornar mais difícil lidar com mudanças nos requisitos de dados e esquemas. Alterações no esquema podem exigir tempo e esforço significativos, especialmente em ambientes de produção.

***Bancos de Dados NoSQL:*** Os bancos de dados NoSQL são mais flexíveis em termos de esquema, permitindo adicionar ou modificar campos facilmente sem interrupções significativas no serviço. Isso os torna ideais para ambientes onde os requisitos de dados estão em constante evolução, como startups e projetos de pesquisa.

**Conclusão:**

Embora os bancos de dados relacionais e NoSQL compartilhem o objetivo comum de armazenar e recuperar dados, suas abordagens e características são bastante distintas. A escolha entre eles depende de uma variedade de fatores, incluindo os requisitos de escalabilidade, consistência, flexibilidade e agilidade do projeto em questão. Ao avaliar essas diferenças e considerar as necessidades específicas do aplicativo, é possível tomar uma decisão informada sobre qual tipo de banco de dados melhor atende aos objetivos do projeto.

**Estrutura**

**Fase 1: Planejamento**

* Definição de Requisitos: Reúna-se com seus analistas para entender os requisitos do sistema e as necessidades de armazenamento de dados.
* Análise de Dados: Avalie os dados existentes para determinar sua estrutura e requisitos de armazenamento.
* Seleção da Tecnologia de Banco de Dados: Escolha a tecnologia de banco de dados mais adequada com base nos requisitos do sistema, como SQL, NoSQL, etc.
* Design do Banco de Dados: Projete o esquema do banco de dados, incluindo tabelas, relacionamentos, índices e outras estruturas.

**Fase 2: Desenvolvimento**

* Criação do Banco de Dados: Implemente o esquema do banco de dados conforme projetado na fase de planejamento.
* Testes Unitários: Realize testes unitários para garantir que o banco de dados esteja funcionando conforme o esperado em pequena escala.

**Fase 4: Implantação**

* Migração de Dados: Migre os dados existentes para o novo banco de dados, garantindo a integridade e consistência dos dados.

**Fase 5: Avaliação**

* Avaliação de Desempenho: Após a implantação, avalie o desempenho do banco de dados em produção e identifique áreas para melhoria contínua.
* Revisão do Projeto: Realize uma revisão pós-implantação para identificar lições aprendidas e áreas para melhorias futuras.

**Insights a serem entregues**

1. Perfil dos Clientes: Analisar a distribuição de clientes por código e nome pode fornecer insights sobre os diferentes tipos de clientes e sua representatividade no banco de dados.
2. Popularidade dos Produtos: Identificar os produtos mais vendidos com base no número de vendas registradas.
3. Categorias de Produtos Mais Vendidas: Analisar a frequência de vendas em diferentes categorias de produtos pode indicar as preferências dos clientes e as tendências de mercado.
4. Marcas Mais Procuradas: Determinar quais marcas de produtos são mais populares entre os clientes, com base nas vendas registradas.
5. Frequência de Compras por Cliente: Analisar a frequência com que os clientes realizam compras pode ajudar a identificar os clientes mais leais e segmentar campanhas de marketing direcionadas.
6. Histórico de Compras por Cliente: Estudar o histórico de compras de cada cliente pode revelar padrões de comportamento de compra e oportunidades de venda cruzada ou upsell.
7. Média de Itens por Venda: Calcular a média de itens vendidos por transação pode fornecer informações sobre o tamanho médio das compras dos clientes.
8. Valor Médio das Vendas: Determinar o valor médio das vendas pode ajudar a avaliar o desempenho financeiro geral do negócio.
9. Tendências de Vendas ao Longo do Tempo: Analisar as vendas ao longo do tempo pode ajudar a identificar sazonalidades, picos de demanda e outras tendências sazonais.
10. Clientes Mais Rentáveis: Identificar os clientes que contribuem com a maior receita pode ajudar a priorizar esforços de marketing e atendimento ao cliente.
11. Produtos com Melhor Margem de Lucro: Analisar a relação entre o valor das vendas e o custo dos produtos vendidos pode ajudar a identificar os produtos com melhor margem de lucro.
12. Correlação entre Clientes e Produtos: Identificar quais clientes compram quais produtos pode ajudar a personalizar ofertas e recomendações para cada cliente.
13. Clientes Inativos: Identificar clientes que não realizam compras há muito tempo pode indicar a necessidade de estratégias de reativação ou programas de fidelidade.
14. Produtos com Baixo Desempenho: Identificar produtos com baixo volume de vendas pode indicar a necessidade de ajustes de preço, marketing ou até mesmo descontinuação do produto.
15. Dias com Maior Volume de Vendas: Identificar os dias da semana ou meses com maior volume de vendas pode ajudar na alocação de recursos e no planejamento de promoções.