

3.4 - Explique como você identificaria e resolveria problemas de performance em consultas que envolvem múltiplas tabelas.

Para identificar e resolver problemas de performance em consultas que envolvem múltiplas tabelas, as seguintes abordagens podem ser adotadas:

Analisar o plano de execução da consulta:

- Utilizando o comando **EXPLAIN ANALYZE** no PostgreSQL ou ferramenta/comando equivalente para identificar onde a consulta está gastando mais tempo (como junções, scans de tabela, etc.).

Otimizar as junções:

- Certificaria que as junções foram feitas nas colunas corretas e que essas colunas estejam indexadas. Para tabelas grandes, as junções em colunas não indexadas podem ser um grande gargalo.

Uso de índices:

- Criaria índices adequados nas colunas frequentemente usadas em junções, filtros **WHERE** e ordenações **ORDER BY**. Por exemplo, indexaria as colunas **customer_id**, **order_id**, **product_id** para otimizar as junções entre as tabelas.

Evitar subconsultas desnecessárias:

- Sempre que possível, evitaria subconsultas complexas, pois elas podem aumentar o tempo de execução. Daria preferência para junções diretas quando aplicável.

Particionamento de tabelas:

- Em casos de tabelas muito grandes, consideraria particionar as tabelas de pedidos (**orders** e **order_items**) com base em critérios como **order_date** para melhorar a performance das consultas.

Uso de caching:

- Em algumas situações, pode ser útil utilizar **caches** em consultas que são executadas frequentemente.