



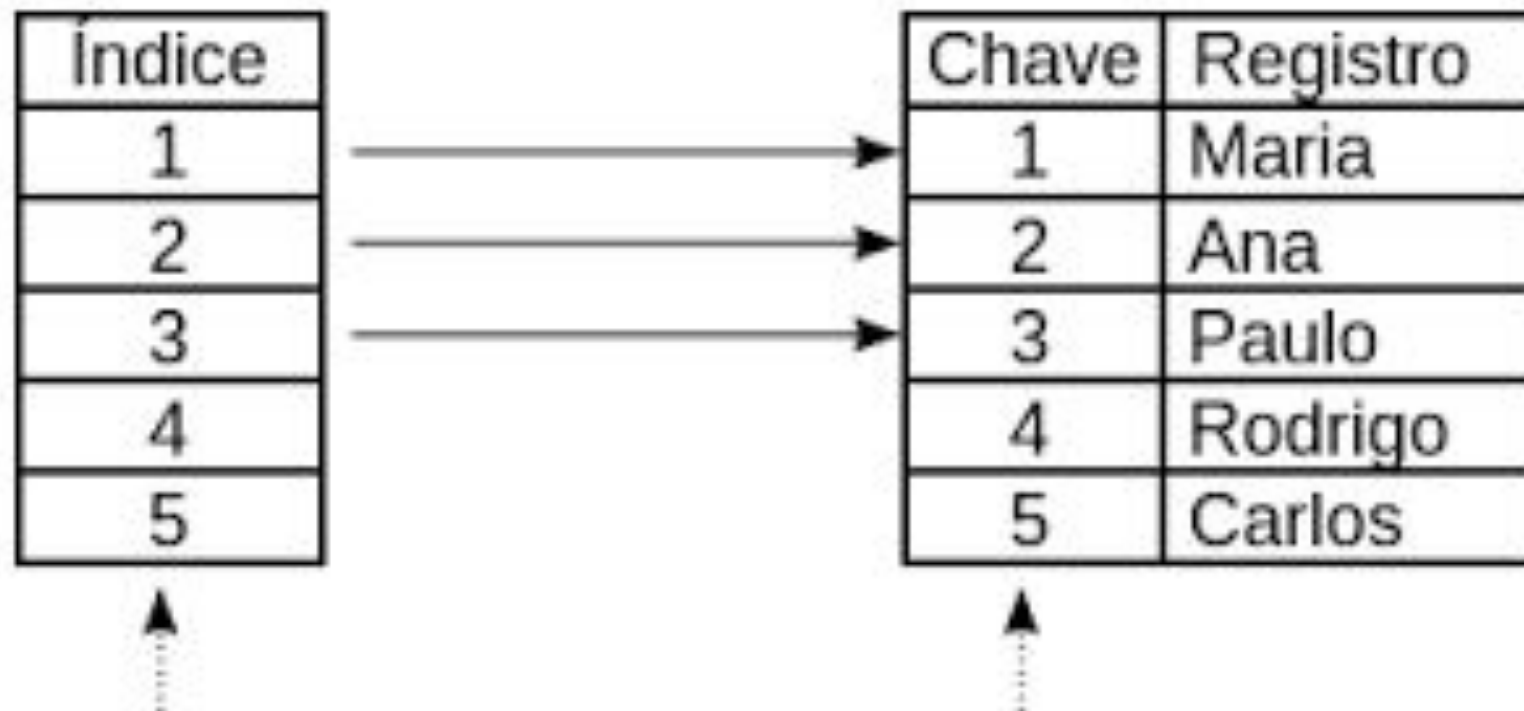
Criando Índices com SQL: Acelere suas consultas!

Professor: Jorge Baldez

O que são índices?

Imagine um livro com um índice no final. Ao procurar por um tema específico, você não precisa ler o livro inteiro, certo? Basta consultar o índice para encontrar a página exata.

Em um banco de dados, os índices funcionam de forma similar. Eles são estruturas de dados que apontam para os registros de uma tabela, permitindo que o banco de dados localize rapidamente os dados que você precisa.



Por que criar índices?

- **Melhora o desempenho de consultas:** Ao utilizar índices, o banco de dados pode localizar os dados desejados de forma mais rápida, evitando a varredura completa da tabela.
- **Acelera operações de ordenação e agrupamento:** Índices podem ser usados para agilizar operações como ORDER BY e GROUP BY.
- **Suporta buscas parciais:** Índices podem ser criados para colunas específicas, permitindo buscas por parte de um valor.



Como criar índices em SQL?

```
---Exemplo em SQL Server:  
CREATE INDEX NomeDoIndice  
ON NomeDaTabela (Coluna1, Coluna2);  
  
--Exemplo em MySQL:  
CREATE INDEX NomeDoIndice  
ON NomeDaTabela (Coluna1, Coluna2);  
--
```


Exemplo Prático em Postgresql

```
CREATE INDEX idx_nome ON clientes (nome);
```

Criando Índices Com Dados de Duas Tabelas: Uma ~~Abordagem~~ Detalhada

Criando Índices Com Dados de Duas Tabelas: Uma ~~Abordagem~~ Detalhada

Criando Índices Com Dados de Duas Tabelas: Uma Abordagem Detalhada

```
SELECT * FROM clientes WHERE nome = 'João Silva';

CREATE INDEX idx_nome_email ON clientes (nome,email);-- Criando as tabelas (exemplo)
CREATE TABLE Clientes (
  id INT PRIMARY KEY,
  nome VARCHAR(100)
);

CREATE TABLE Pedidos (
  id INT PRIMARY KEY,
  cliente_id INT,
  valor DECIMAL(10,2),
  FOREIGN KEY (cliente_id) REFERENCES Clientes(id)
);

-- Criando a visão
CREATE VIEW vw_ClientesPedidos AS
SELECT c.nome, p.valor
FROM Clientes c
INNER JOIN Pedidos p ON c.id = p.cliente_id;

-- Criando o índice na visão
CREATE INDEX idx_nome_valor ON vw_ClientesPedidos (nome, valor);
```


Materialização da Visão

- **Para consultas muito frequentes:** Se a consulta for executada com muita frequência, você pode materializar a visão (criar uma tabela física com os dados da visão).
- **Atualização da visão:** A visão materializada precisa ser atualizada periodicamente para refletir as mudanças nas tabelas originais.

3. Funções e Procedimentos:

- **Crie funções ou procedimentos:** Para encapsular a lógica de junção e criar uma camada de abstração.
- **Crie índices nas tabelas originais:** Crie índices nas colunas que serão usadas na função ou procedimento.

4. Tabelas de Resumo:

- **Para relatórios e análises:** Crie uma tabela de resumo com os dados agregados das duas tabelas.
- **Atualização periódica:** Mantenha a tabela de resumo atualizada com processos batch ou triggers.

Considerações Importantes:

- **Desempenho:** Avalie o impacto de cada abordagem no desempenho do seu banco de dados.
- **Manutenção:** Visões materializadas e tabelas de resumo exigem manutenção para garantir a consistência dos dados.
- **Complexidade:** A escolha da abordagem dependerá da complexidade da consulta, da frequência de atualização dos dados e dos requisitos de desempenho.

Considerações Importantes

- **Desempenho:** Avalie o impacto de cada abordagem no desempenho do seu banco de dados.
- **Manutenção:** Visões materializadas e tabelas de resumo exigem manutenção para garantir a consistência dos dados.
- **Complexidade:** A escolha da abordagem dependerá da complexidade da consulta, da frequência de atualização dos dados e dos requisitos de desempenho.

Qual a melhor abordagem?

A melhor abordagem depende do seu caso específico.
Considere os seguintes fatores:

- **Frequência das consultas:** Para consultas muito frequentes, uma visão materializada ou tabela de resumo pode ser mais eficiente.
- **Volume de dados:** Para grandes volumes de dados, a materialização pode consumir muito espaço em disco.
- **Complexidade da consulta:** Consultas complexas podem exigir uma abordagem mais elaborada, como funções ou procedimentos.
- **Requisitos de atualização:** Se os dados forem atualizados com frequência, a manutenção da visão materializada ou tabela de resumo pode ser complexa.

Resumo