

## ATIVIDADES PRÁTICAS NO APEX

### 1. Listagem de Agências

- **Objetivo:** Consultar as informações básicas das agências.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT agencia_cod, agencia_nome, agencia_cidade, fundos  
FROM agencia;
```

- **Pergunta:** Liste todas as agências com seus respectivos códigos, nomes, cidades e fundos disponíveis.

### 2. Listagem de Clientes

- **Objetivo:** Exibir a lista de todos os clientes cadastrados.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT cliente_cod, cliente_nome, rua, cidade  
FROM cliente;
```

- **Pergunta:** Exiba os códigos, nomes e endereços (rua e cidade) de todos os clientes.

### 3. Listagem de Contas

- **Objetivo:** Verificar o saldo das contas e identificar a qual cliente e agência cada conta pertence.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT conta_numero, saldo, cliente_cliente_cod, agencia_agencia_cod  
FROM conta;
```

- **Pergunta:** Liste todas as contas com seus respectivos números, saldos, códigos dos clientes e códigos das agências.

### 4. Listagem de Empréstimos

- **Objetivo:** Exibir os empréstimos realizados, com informações de valor, cliente e agência relacionados.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT emprestimo_numero, quantia, cliente_cliente_cod, agencia_agencia_cod  
FROM emprestimo;
```

- **Pergunta:** Mostre todos os empréstimos cadastrados com o número do empréstimo, quantia, código do cliente e da agência.

## 5. Consulta de Agências com Fundos Acima de um Valor Específico

- **Objetivo:** Filtrar agências com fundos acima de um limite.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT agencia_cod, agencia_nome, fundos  
FROM agencia  
WHERE fundos > 50000;
```

- **Pergunta:** Liste todas as agências com fundos superiores a 50.000.

## 6. Clientes em uma Cidade Específica

- **Objetivo:** Identificar clientes em uma cidade específica.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT cliente_nome, cidade  
FROM cliente  
WHERE cidade = 'Rio de Janeiro';
```

- **Pergunta:** Liste todos os clientes que moram na cidade do Rio de Janeiro.

## 7. Contas com Saldo Menor que um Valor Específico

- **Objetivo:** Listar contas com baixo saldo.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT conta_numero, saldo  
FROM conta  
WHERE saldo < 1000;
```

- **Pergunta:** Liste as contas cujo saldo seja inferior a 1.000.

## Exercícios com Filtros e Ordenação

### 1. Ordenar Agências por Fundos (Maior para Menor)

- **Objetivo:** Organizar as agências de acordo com seus fundos, da maior para a menor quantidade.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT agencia_cod, agencia_nome, fundos
```

```
FROM agencia
```

```
ORDER BY fundos DESC;
```

- **Pergunta:** Liste todas as agências ordenadas de acordo com o valor de seus fundos, da maior para a menor quantia.

## 2. Filtrar e Ordenar Clientes por Cidade e Nome

- **Objetivo:** Selecionar clientes de uma cidade específica e organizá-los em ordem alfabética.

- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT cliente_cod, cliente_nome, cidade
```

```
FROM cliente
```

```
WHERE cidade = 'Niterói'
```

```
ORDER BY cliente_nome ASC;
```

- **Pergunta:** Liste todos os clientes que residem em "Niterói" e ordene-os alfabeticamente pelo nome.

## 3. Contas com Saldo Superior a um Valor Específico, Ordenadas por Saldo

- **Objetivo:** Filtrar contas com saldo acima de um valor e ordená-las do maior para o menor saldo.

- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT conta_numero, saldo
```

```
FROM conta
```

```
WHERE saldo > 5000
```

```
ORDER BY saldo DESC;
```

- **Pergunta:** Liste as contas que possuem saldo superior a 5.000 e ordene os resultados do saldo mais alto para o mais baixo.

## 4. Empréstimos com Quantia Acima de um Limite, Ordenados por Cliente e Valor do Empréstimo

- **Objetivo:** Filtrar empréstimos com um valor acima de um limite específico e organizá-los por cliente e quantia.

- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT emprestimo_numero, quantia, cliente_cliente_cod  
FROM emprestimo  
WHERE quantia > 20000  
ORDER BY cliente_cliente_cod ASC, quantia DESC;
```

- **Pergunta:** Liste os empréstimos de quantia superior a 20.000, ordenando-os pelo código do cliente e, dentro do mesmo cliente, do valor mais alto para o mais baixo.

## 5. Agências em uma Cidade Específica, Ordenadas por Nome da Agência

- **Objetivo:** Listar agências de uma cidade em ordem alfabética.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT agencia_cod, agencia_nome, agencia_cidade  
FROM agencia  
WHERE agencia_cidade = 'Rio de Janeiro'  
ORDER BY agencia_nome ASC;
```

- **Pergunta:** Liste as agências que estão na cidade do Rio de Janeiro, em ordem alfabética pelo nome da agência.

## 6. Clientes com Endereço em uma Rua Específica e Ordenados por Cidade

- **Objetivo:** Filtrar clientes que moram em uma rua específica e ordená-los por cidade.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT cliente_cod, cliente_nome, rua, cidade  
FROM cliente  
WHERE rua LIKE 'Rua%'  
ORDER BY cidade ASC;
```

- **Pergunta:** Liste todos os clientes que moram em ruas que começam com "Rua" e ordene os resultados pela cidade.

## 7. Contas com Saldo em uma Faixa Específica, Ordenadas pelo Número da Conta

- **Objetivo:** Filtrar contas com saldo entre 1.000 e 5.000, organizando-as pelo número da conta.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT conta_numero, saldo  
FROM conta  
WHERE saldo BETWEEN 1000 AND 5000  
ORDER BY conta_numero ASC;
```

- **Pergunta:** Liste as contas com saldo entre 1.000 e 5.000 e ordene os resultados pelo número da conta.

## Exercícios com Junções

### 1. Listar Clientes e Suas Contas

- **Objetivo:** Exibir informações de clientes juntamente com seus números de conta e saldos.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT cliente.cliente_cod, cliente.cliente_nome, conta.conta_numero,  
conta.saldo  
FROM cliente  
JOIN conta ON cliente.cliente_cod = conta.cliente_cliente_cod;
```

- **Pergunta:** Liste o código e nome de cada cliente, juntamente com o número de sua conta e saldo.

### 2. Listar Clientes e Agências Associadas à Sua Conta

- **Objetivo:** Combinar informações de clientes e agências através das contas.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT cliente.cliente_nome, agencia.agencia_nome, conta.saldo  
FROM cliente  
JOIN conta ON cliente.cliente_cod = conta.cliente_cliente_cod  
JOIN agencia ON conta.agencia_agencia_cod = agencia.agencia_cod;
```

- **Pergunta:** Exiba o nome de cada cliente, o nome da agência associada à sua conta e o saldo disponível.

### 3. Listar Empréstimos e Informações do Cliente e da Agência

- **Objetivo:** Mostrar os empréstimos realizados junto com o nome do cliente e o nome da agência.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT emprestimo.emprestimo_numero, emprestimo.quantia,  
cliente.cliente_nome, agencia.agencia_nome
```

```
FROM emprestimo
```

```
JOIN cliente ON emprestimo.cliente_cliente_cod = cliente.cliente_cod
```

```
JOIN agencia ON emprestimo.agencia_agencia_cod = agencia.agencia_cod;
```

- **Pergunta:** Liste o número e quantia do empréstimo, o nome do cliente e o nome da agência.

### 4. Encontrar Contas com Clientes e Empréstimos na Mesma Agência

- **Objetivo:** Listar contas e empréstimos de clientes em uma mesma agência.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT cliente.cliente_nome, conta.conta_numero, conta.saldo,  
emprestimo.emprestimo_numero, emprestimo.quantia
```

```
FROM cliente
```

```
JOIN conta ON cliente.cliente_cod = conta.cliente_cliente_cod
```

```
JOIN emprestimo ON cliente.cliente_cod = emprestimo.cliente_cliente_cod
```

```
WHERE conta.agencia_agencia_cod = emprestimo.agencia_agencia_cod;
```

- **Pergunta:** Liste o nome do cliente, número da conta, saldo, número do empréstimo e quantia para clientes que possuem conta e empréstimo na mesma agência.

### 5. Listar Agências e a Quantidade de Clientes Associados

- **Objetivo:** Contar quantos clientes estão associados a cada agência.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT agencia.agencia_nome, COUNT(conta.cliente_cliente_cod) AS  
num_clientes
```

```
FROM agencia
```

```
LEFT JOIN conta ON agencia.agencia_cod = conta.agencia_agencia_cod
```

GROUP BY agencia.agencia\_nome;

- **Pergunta:** Exiba o nome de cada agência e a quantidade de clientes que possuem conta nela.

## 6. Listar Agências com Fundos e Quantidade Total de Empréstimos

- **Objetivo:** Exibir os fundos de cada agência e o total de empréstimos que ela concedeu.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT agencia.agencia_nome, agencia.fundos,  
COUNT(emprestimo.emprestimo_numero) AS total_emprestimos
```

```
FROM agencia
```

```
LEFT JOIN emprestimo ON agencia.agencia_cod =  
emprestimo.agencia_agencia_cod
```

```
GROUP BY agencia.agencia_nome, agencia.fundos;
```

- **Pergunta:** Liste o nome da agência, seus fundos e o número total de empréstimos concedidos.

## 7. Clientes sem Conta (LEFT JOIN com Filtro)

- **Objetivo:** Encontrar clientes cadastrados que ainda não possuem conta.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT cliente.cliente_cod, cliente.cliente_nome
```

```
FROM cliente
```

```
LEFT JOIN conta ON cliente.cliente_cod = conta.cliente_cliente_cod
```

```
WHERE conta.conta_numero IS NULL;
```

- **Pergunta:** Liste o código e nome dos clientes que ainda não possuem conta.

## Mais Exemplos de Junções

### 1. Listar Clientes com Saldo Total em Todas as Contas

- **Objetivo:** Mostrar o saldo total de cada cliente considerando todas as suas contas.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT cliente.cliente_nome, SUM(conta.saldo) AS saldo_total  
FROM cliente  
JOIN conta ON cliente.cliente_cod = conta.cliente_cliente_cod  
GROUP BY cliente.cliente_nome;
```

- **Explicação:** Agrupamos pelo nome do cliente para somar o saldo de todas as contas que ele possui.

## 2. Listar Agências com Total de Empréstimos Acima de um Limite

- **Objetivo:** Exibir apenas agências que tenham concedido empréstimos com quantia total superior a um determinado valor.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT agencia.agencia_nome, SUM(emprestimo.quantia) AS total_emprestimos  
FROM agencia  
JOIN emprestimo ON agencia.agencia_cod = emprestimo.agencia_agencia_cod  
GROUP BY agencia.agencia_nome  
HAVING SUM(emprestimo.quantia) > 100000;
```

- **Explicação:** O HAVING é usado para filtrar grupos, exibindo apenas as agências que tenham total de empréstimos superior a 100.000.

## 3. Listar Clientes e Agências Semelhantes com Mais de uma Conta

- **Objetivo:** Exibir clientes que possuem mais de uma conta na mesma agência.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT cliente.cliente_nome, agencia.agencia_nome,  
COUNT(conta.conta_numero) AS num_contas  
FROM cliente  
JOIN conta ON cliente.cliente_cod = conta.cliente_cliente_cod  
JOIN agencia ON conta.agencia_agencia_cod = agencia.agencia_cod  
GROUP BY cliente.cliente_nome, agencia.agencia_nome  
HAVING COUNT(conta.conta_numero) > 1;
```



- **Explicação:** Filtramos apenas os clientes que possuem mais de uma conta na mesma agência, utilizando `HAVING COUNT(conta.conta_numero) > 1`.

#### 4. Listar Contas e Empréstimos de Clientes Específicos com Subconsulta

- **Objetivo:** Exibir informações de contas e empréstimos apenas para clientes que têm contas com saldo acima de 10.000.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT cliente.cliente_nome, conta.conta_numero, conta.saldo,
       emprestimo.emprestimo_numero, emprestimo.quantia
FROM cliente
JOIN conta ON cliente.cliente_cod = conta.cliente_cliente_cod
LEFT JOIN emprestimo ON cliente.cliente_cod = emprestimo.cliente_cliente_cod
WHERE cliente.cliente_cod IN (
    SELECT cliente_cliente_cod
    FROM conta
    WHERE saldo > 10000
);
```

- **Explicação:** Utilizamos uma subconsulta para filtrar apenas os clientes com saldo acima de 10.000, exibindo informações de contas e empréstimos desses clientes.

#### 5. Empréstimos Concedidos a Clientes de Cidades Específicas

- **Objetivo:** Mostrar os empréstimos concedidos a clientes de cidades específicas, como "Rio de Janeiro" ou "Niterói".
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT emprestimo.emprestimo_numero, emprestimo.quantia,
       cliente.cliente_nome, cliente.cidade
FROM emprestimo
JOIN cliente ON emprestimo.cliente_cliente_cod = cliente.cliente_cod
WHERE cliente.cidade IN ('Rio de Janeiro', 'Niterói');
```

- **Explicação:** Filtramos para incluir apenas os clientes de cidades específicas.

#### 6. Listar Clientes com Contas e Empréstimos em Diferentes Agências

- **Objetivo:** Identificar clientes que possuem uma conta em uma agência e um empréstimo em outra.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT cliente.cliente_nome, conta.agencia_agencia_cod AS agencia_conta,
       emprestimo.agencia_agencia_cod AS agencia_emprestimo
FROM cliente
JOIN conta ON cliente.cliente_cod = conta.cliente_cliente_cod
JOIN emprestimo ON cliente.cliente_cod = emprestimo.cliente_cliente_cod
WHERE conta.agencia_agencia_cod != emprestimo.agencia_agencia_cod;
```

- **Explicação:** Comparamos as agências de conta e empréstimo e filtramos onde elas são diferentes.

## 7. Listar Clientes e Quantidade de Empréstimos por Agência

- **Objetivo:** Mostrar a quantidade de empréstimos que cada cliente possui em cada agência.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT cliente.cliente_nome, agencia.agencia_nome,
       COUNT(emprestimo.emprestimo_numero) AS num_emprestimos
FROM cliente
JOIN emprestimo ON cliente.cliente_cod = emprestimo.cliente_cliente_cod
JOIN agencia ON emprestimo.agencia_agencia_cod = agencia.agencia_cod
GROUP BY cliente.cliente_nome, agencia.agencia_nome;
```

- **Explicação:** Contamos os empréstimos por cliente e agência, agrupando por ambos.

## 8. Contas com Saldos em Agências Específicas e Empréstimos Acima de Certo Valor

- **Objetivo:** Mostrar contas de clientes em agências específicas que também têm empréstimos acima de um determinado valor.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT conta.conta_numero, conta.saldo, cliente.cliente_nome,  
agencia.agencia_nome  
  
FROM conta  
  
JOIN cliente ON conta.cliente_cliente_cod = cliente.cliente_cod  
  
JOIN agencia ON conta.agencia_agencia_cod = agencia.agencia_cod  
  
JOIN emprestimo ON cliente.cliente_cod = emprestimo.cliente_cliente_cod  
  
WHERE agencia.agencia_nome IN ('Agencia 1 Rio de Janeiro', 'Agencia 2 Niterói')  
  
AND emprestimo.quantia > 20000;
```

- **Explicação:** Seleccionamos contas que estão em agências específicas e possuem empréstimos acima de 20.000.

## Exemplos com Funções de Agregação

### 1. Somar os Fundos de Todas as Agências

- **Objetivo:** Calcular o total de fundos disponíveis em todas as agências.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT SUM(fundos) AS total_fundos  
  
FROM agencia;
```

- **Explicação:** A função SUM soma o valor dos fundos em todas as agências.

### 2. Calcular o Saldo Médio das Contas

- **Objetivo:** Obter a média do saldo de todas as contas.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT AVG(saldo) AS saldo_medio  
  
FROM conta;
```

- **Explicação:** A função AVG calcula o saldo médio de todas as contas.

### 3. Contar o Número de Clientes

- **Objetivo:** Contar quantos clientes estão cadastrados no banco de dados.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT COUNT(*) AS total_clientes  
  
FROM cliente;
```

- **Explicação:** A função COUNT conta o número total de registros na tabela cliente.

#### 4. Encontrar o Maior e o Menor Saldo Entre as Contas

- **Objetivo:** Identificar o saldo mais alto e o mais baixo entre todas as contas.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT MAX(saldo) AS saldo_maximo, MIN(saldo) AS saldo_minimo  
FROM conta;
```

- **Explicação:** As funções MAX e MIN retornam o maior e o menor valor de saldo, respectivamente.

#### 5. Quantidade de Empréstimos por Agência

- **Objetivo:** Contar o número de empréstimos que cada agência concedeu.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT agencia_agencia_cod, COUNT(emprestimo_numero) AS  
num_emprestimos  
FROM emprestimo  
GROUP BY agencia_agencia_cod;
```

- **Explicação:** A função COUNT conta o número de empréstimos por cada agência, agrupando pelo código da agência.

#### 6. Média dos Fundos das Agências com Fundos Superiores a um Limite

- **Objetivo:** Calcular a média dos fundos apenas para agências com mais de 50.000 em fundos.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT AVG(fundos) AS media_fundos  
FROM agencia  
WHERE fundos > 50000;
```

- **Explicação:** A função AVG calcula a média dos fundos somente das agências que têm mais de 50.000 em fundos.

#### 7. Quantidade de Clientes por Cidade

- **Objetivo:** Contar quantos clientes existem em cada cidade.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT cidade, COUNT(cliente_cod) AS num_clientes
```

```
FROM cliente
```

```
GROUP BY cidade;
```

- **Explicação:** Agrupamos os clientes por cidade e usamos COUNT para obter a quantidade de clientes em cada cidade.

## 8. Saldo Total por Agência

- **Objetivo:** Obter o saldo total das contas por agência.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT agencia_agencia_cod, SUM(saldo) AS saldo_total
```

```
FROM conta
```

```
GROUP BY agencia_agencia_cod;
```

- **Explicação:** Agrupamos as contas por código da agência e somamos os saldos para cada grupo de contas.

## 9. Média de Empréstimos por Cliente

- **Objetivo:** Calcular a média do valor dos empréstimos por cliente.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT cliente_cliente_cod, AVG(quantia) AS media_emprestimos
```

```
FROM emprestimo
```

```
GROUP BY cliente_cliente_cod;
```

- **Explicação:** A função AVG calcula a média dos empréstimos para cada cliente, agrupando pelo código do cliente.

## 10. Saldo Total, Mínimo e Máximo das Contas de Cada Cliente

- **Objetivo:** Obter o saldo total, o saldo mínimo e o saldo máximo para cada cliente que possui mais de uma conta.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT cliente_cliente_cod, SUM(saldo) AS saldo_total, MIN(saldo) AS  
saldo_minimo, MAX(saldo) AS saldo_maximo
```

```
FROM conta
```

```
GROUP BY cliente_cliente_cod
```

```
HAVING COUNT(conta_numero) > 1;
```

- **Explicação:** Somamos, encontramos o mínimo e o máximo do saldo para cada cliente, filtrando apenas os clientes que possuem mais de uma conta com `HAVING COUNT(conta_numero) > 1`.

## Exemplos de Subconsultas

### 1. Clientes com Saldo Total Acima de um Limite

- **Objetivo:** Encontrar clientes cujo saldo total em todas as suas contas seja superior a 20.000.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT cliente_cod, cliente_nome
```

```
FROM cliente
```

```
WHERE cliente_cod IN (
```

```
    SELECT cliente_cliente_cod
```

```
    FROM conta
```

```
    GROUP BY cliente_cliente_cod
```

```
    HAVING SUM(saldo) > 20000
```

```
);
```

- **Explicação:** A subconsulta calcula o saldo total por cliente e retorna apenas aqueles com saldo superior a 20.000, que então são usados para filtrar clientes na consulta principal.

### 2. Agências com Fundos Abaixo da Média

- **Objetivo:** Listar todas as agências com fundos abaixo da média de todas as agências.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT agencia_cod, agencia_nome, fundos
FROM agencia
WHERE fundos < (
    SELECT AVG(fundos)
    FROM agencia
);
```

- **Explicação:** A subconsulta calcula o fundo médio de todas as agências, e a consulta principal retorna apenas as agências com fundos abaixo desse valor.

### 3. Contas com Saldo Superior ao Saldo Médio das Contas de uma Agência

- **Objetivo:** Exibir contas que têm saldo superior à média das contas de sua própria agência.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT conta_numero, saldo, agencia_agencia_cod
FROM conta c
WHERE saldo > (
    SELECT AVG(saldo)
    FROM conta
    WHERE agencia_agencia_cod = c.agencia_agencia_cod
);
```

- **Explicação:** A subconsulta calcula o saldo médio para contas de cada agência, e a consulta principal retorna apenas contas que têm saldo superior a essa média.

### 4. Clientes com Empréstimos Acima da Média

- **Objetivo:** Encontrar clientes que tenham empréstimos com valor acima da média de todos os empréstimos.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT cliente_cod, cliente_nome
FROM cliente
WHERE cliente_cod IN (
```

```
SELECT cliente_cliente_cod  
  
FROM emprestimo  
  
WHERE quantia > (SELECT AVG(quantia) FROM emprestimo)  
  
);
```

- **Explicação:** A subconsulta calcula a média dos valores de todos os empréstimos, e a consulta principal retorna apenas clientes com empréstimos acima dessa média.

## 5. Agências com Mais de 5 Clientes

- **Objetivo:** Listar agências que possuem mais de cinco clientes com contas ativas.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT agencia_cod, agencia_nome  
  
FROM agencia  
  
WHERE agencia_cod IN (  
  
    SELECT agencia_agencia_cod  
  
    FROM conta  
  
    GROUP BY agencia_agencia_cod  
  
    HAVING COUNT(DISTINCT cliente_cliente_cod) > 5  
  
);
```

- **Explicação:** A subconsulta conta os clientes distintos por agência, retornando apenas aquelas com mais de cinco clientes. A consulta principal filtra as agências com base nesses resultados.

## 6. Contas em Agências com Fundos Específicos

- **Objetivo:** Listar contas em agências que possuem fundos superiores a 80.000.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT conta_numero, saldo, agencia_agencia_cod  
  
FROM conta  
  
WHERE agencia_agencia_cod IN (  
  
    SELECT agencia_cod
```



FROM agencia

WHERE fundos > 80000

);

- **Explicação:** A subconsulta retorna o código das agências com fundos superiores a 80.000, e a consulta principal exibe as contas associadas a essas agências.

## 7. Clientes com Mais de Um Empréstimo

- **Objetivo:** Exibir clientes que possuem mais de um empréstimo.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT cliente_cod, cliente_nome
```

```
FROM cliente
```

```
WHERE cliente_cod IN (
```

```
    SELECT cliente_cliente_cod
```

```
    FROM emprestimo
```

```
    GROUP BY cliente_cliente_cod
```

```
    HAVING COUNT(emprestimo_numero) > 1
```

```
);
```

- **Explicação:** A subconsulta conta os empréstimos de cada cliente e retorna aqueles com mais de um empréstimo. A consulta principal então exibe informações desses clientes.

## 8. Contas com Saldo Acima da Média das Contas do Cliente

- **Objetivo:** Listar contas que têm saldo acima da média das contas do próprio cliente.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT conta_numero, saldo, cliente_cliente_cod
```

```
FROM conta c
```

```
WHERE saldo > (
```

```
    SELECT AVG(saldo)
```

```
    FROM conta
```

```
    WHERE cliente_cliente_cod = c.cliente_cliente_cod
```

);

- **Explicação:** A subconsulta calcula o saldo médio para cada cliente, e a consulta principal retorna contas com saldo superior à média do cliente.

## 9. Clientes Sem Conta

- **Objetivo:** Encontrar clientes que ainda não possuem conta no banco.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT cliente_cod, cliente_nome
```

```
FROM cliente
```

```
WHERE cliente_cod NOT IN (
```

```
    SELECT cliente_cliente_cod
```

```
    FROM conta
```

```
);
```

- **Explicação:** A subconsulta retorna todos os cliente\_cod que estão na tabela conta, e a consulta principal exibe clientes que não possuem contas.

## 10. Agências com Empréstimos de Valor Máximo

- **Objetivo:** Listar agências que concederam o empréstimo de maior valor.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT agencia_cod, agencia_nome
```

```
FROM agencia
```

```
WHERE agencia_cod IN (
```

```
    SELECT agencia_agencia_cod
```

```
    FROM emprestimo
```

```
    WHERE quantia = (SELECT MAX(quantia) FROM emprestimo)
```

```
);
```

- **Explicação:** A subconsulta identifica o maior valor de empréstimo e, em seguida, encontra as agências que concederam esse empréstimo.

## Mais Exemplos de Subconsultas

### 1. Agências com a Maior Quantidade de Clientes

- **Objetivo:** Encontrar as agências que possuem o maior número de clientes.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT agencia_cod, agencia_nome
FROM agencia
WHERE agencia_cod IN (
    SELECT agencia_agencia_cod
    FROM conta
    GROUP BY agencia_agencia_cod
    HAVING COUNT(cliente_cliente_cod) = (
        SELECT MAX(num_clientes)
        FROM (SELECT agencia_agencia_cod, COUNT(cliente_cliente_cod) AS
num_clientes
        FROM conta
        GROUP BY agencia_agencia_cod)
    )
);
```

- **Explicação:** A subconsulta interna calcula o número máximo de clientes em uma agência, e a consulta externa filtra as agências que têm essa quantidade máxima de clientes.

## 2. Clientes com Saldos em Contas que Excedem o Saldo Total de Outras Contas

- **Objetivo:** Listar clientes que possuem uma conta com saldo superior ao saldo total de todas as contas de outro cliente específico.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT cliente_cod, cliente_nome
FROM cliente
WHERE cliente_cod IN (
    SELECT cliente_cliente_cod
    FROM conta
    WHERE saldo > (
```

```

SELECT SUM(saldo)

FROM conta

WHERE cliente_cliente_cod = 5 -- Cliente específico

)

);

```

- **Explicação:** A subconsulta calcula o saldo total do cliente com cliente\_cod = 5, e a consulta principal exibe os clientes com conta(s) que possuem saldo acima desse valor.

### 3. Empréstimos que Superam a Média de uma Agência Específica

- **Objetivo:** Listar os empréstimos que possuem quantia superior à média de empréstimos de uma agência específica.
- **Exemplo de Consulta:**

```

SELECT emprestimo_numero, quantia

FROM emprestimo

WHERE quantia > (

    SELECT AVG(quantia)

    FROM emprestimo

    WHERE agencia_agencia_cod = 2 -- Agência específica

);

```

- **Explicação:** A subconsulta calcula a média de quantias dos empréstimos da agência com agencia\_cod = 2. A consulta principal exibe os empréstimos que superam essa média.

### 4. Clientes com Empréstimos na Agência com o Maior Fundo

- **Objetivo:** Encontrar clientes que possuem empréstimos na agência com o maior valor de fundos.
- **Exemplo de Consulta:**

```

SELECT cliente_cod, cliente_nome

FROM cliente

WHERE cliente_cod IN (

    SELECT cliente_cliente_cod

```

```

FROM emprestimo

WHERE agencia_agencia_cod = (

    SELECT agencia_cod

    FROM agencia

    WHERE fundos = (SELECT MAX(fundos) FROM agencia)

)

);

```

- **Explicação:** A subconsulta identifica a agência com o maior fundo, e a consulta externa exibe os clientes que possuem empréstimos nessa agência.

## 5. Agências com o Saldo Médio das Contas Abaixo da Média Global

- **Objetivo:** Listar agências onde o saldo médio das contas é menor que a média de saldo de todas as contas do banco.
- **Exemplo de Consulta:**

```

SELECT agencia_cod, agencia_nome

FROM agencia

WHERE agencia_cod IN (

    SELECT agencia_agencia_cod

    FROM conta

    GROUP BY agencia_agencia_cod

    HAVING AVG(saldo) < (

        SELECT AVG(saldo)

        FROM conta

    )

);

```

- **Explicação:** A subconsulta calcula a média de saldo de todas as contas no banco, e a consulta principal exibe as agências onde a média das contas é inferior a esse valor.

## 6. Clientes que Possuem Contas e Não Têm Empréstimos

- **Objetivo:** Listar clientes que possuem contas mas não têm empréstimos.

- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT cliente_cod, cliente_nome
FROM cliente
WHERE cliente_cod IN (
    SELECT cliente_cliente_cod
    FROM conta
) AND cliente_cod NOT IN (
    SELECT cliente_cliente_cod
    FROM emprestimo
);
```

- **Explicação:** A primeira subconsulta retorna clientes com contas, e a segunda subconsulta filtra os clientes que têm empréstimos. A consulta principal lista os clientes que têm contas mas não têm empréstimos.

## 7. Agências com Contas Acima da Média do Saldo Total de Outras Agências

- **Objetivo:** Encontrar agências onde o saldo total das contas é superior à média dos saldos totais de todas as agências.

- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT agencia_cod, agencia_nome
FROM agencia
WHERE agencia_cod IN (
    SELECT agencia_agencia_cod
    FROM conta
    GROUP BY agencia_agencia_cod
    HAVING SUM(saldo) > (
        SELECT AVG(saldo_total)
        FROM (SELECT agencia_agencia_cod, SUM(saldo) AS saldo_total
            FROM conta
            GROUP BY agencia_agencia_cod)
    )
)
```

);

- **Explicação:** A subconsulta interna calcula a média dos saldos totais por agência, e a consulta externa lista agências com saldo total acima dessa média.

## 8. Clientes com o Maior Saldo em Cada Cidade

- **Objetivo:** Identificar o cliente com o maior saldo em cada cidade.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT cliente_cod, cliente_nome, cidade, saldo
FROM cliente
JOIN conta ON cliente.cliente_cod = conta.cliente_cliente_cod
WHERE saldo = (
    SELECT MAX(saldo)
    FROM cliente c2
    JOIN conta ct ON c2.cliente_cod = ct.cliente_cliente_cod
    WHERE c2.cidade = cliente.cidade
);
```

- **Explicação:** Para cada cliente, a subconsulta encontra o maior saldo na cidade do cliente atual.

## 9. Agências com Empréstimos e Contas em um Limite de Saldo Específico

- **Objetivo:** Listar agências que concederam empréstimos e têm contas com saldo em um intervalo específico.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT agencia_cod, agencia_nome
FROM agencia
WHERE agencia_cod IN (
    SELECT agencia_agencia_cod
    FROM emprestimo
    WHERE quantia > 20000
) AND agencia_cod IN (
```

```
SELECT agencia_agencia_cod  
FROM conta  
WHERE saldo BETWEEN 5000 AND 15000  
);
```

- **Explicação:** A primeira subconsulta retorna as agências com empréstimos acima de 20.000, e a segunda subconsulta retorna agências com contas com saldo entre 5.000 e 15.000. A consulta principal lista as agências que atendem aos dois critérios.

## 10. Clientes com Mais de um Tipo de Conta em Diferentes Agências

- **Objetivo:** Encontrar clientes que possuem contas em mais de uma agência.
- **Exemplo de Consulta:**

```
SELECT cliente_cod, cliente_nome  
FROM cliente  
WHERE cliente_cod IN (  
    SELECT cliente_cliente_cod  
    FROM conta  
    GROUP BY cliente_cliente_cod  
    HAVING COUNT(DISTINCT agencia_agencia_cod) > 1  
);
```

- **Explicação:** A subconsulta retorna clientes que possuem contas em diferentes agências, usando `COUNT(DISTINCT agencia_agencia_cod) > 1`.

## Exemplos de Operações de Atualização

### 1. Atualizar o Saldo de Todas as Contas

- **Objetivo:** Aumentar o saldo de todas as contas em 5%.
- **Exemplo de Consulta:**

```
UPDATE conta  
SET saldo = saldo * 1.05;
```

- **Explicação:** Essa consulta atualiza o saldo de todas as contas multiplicando-o por 1.05, o que representa um aumento de 5%.



## 2. Atualizar Fundos de uma Agência Específica

- **Objetivo:** Aumentar os fundos de uma agência em 10.000.
- **Exemplo de Consulta:**

UPDATE agencia

SET fundos = fundos + 10000

WHERE agencia\_cod = 1;

- **Explicação:** A consulta aumenta os fundos da agência com agencia\_cod = 1 em 10.000.

## 3. Zerar o Saldo de Contas com Valor Negativo

- **Objetivo:** Definir o saldo de todas as contas com saldo negativo como 0.
- **Exemplo de Consulta:**

UPDATE conta

SET saldo = 0

WHERE saldo < 0;

- **Explicação:** A consulta atualiza o saldo de todas as contas com saldo negativo para 0.

## 4. Alterar a Cidade de um Cliente

- **Objetivo:** Atualizar a cidade de um cliente específico.
- **Exemplo de Consulta:**

UPDATE cliente

SET cidade = 'São Paulo'

WHERE cliente\_cod = 5;

- **Explicação:** A consulta altera a cidade do cliente com cliente\_cod = 5 para "São Paulo".

## 5. Atualizar o Fundo de Todas as Agências em Cidades Específicas

- **Objetivo:** Aumentar os fundos das agências em cidades do interior em 20%.
- **Exemplo de Consulta:**

UPDATE agencia

SET fundos = fundos \* 1.2

WHERE agencia\_cidade IN ('Petrópolis', 'Volta Redonda', 'Campos dos Goytacazes');

- **Explicação:** A consulta aumenta os fundos das agências localizadas nas cidades listadas em 20%.

## 6. Reduzir o Saldo de Contas com Empréstimos Ativos

- **Objetivo:** Reduzir o saldo em 5% para clientes que possuem empréstimos.
- **Exemplo de Consulta:**

UPDATE conta

SET saldo = saldo \* 0.95

WHERE cliente\_cliente\_cod IN (

SELECT cliente\_cliente\_cod

FROM emprestimo

);

- **Explicação:** A subconsulta retorna os clientes com empréstimos, e a consulta principal reduz o saldo em 5% das contas associadas a esses clientes.

## 7. Definir um Limite de Fundos para Agências

- **Objetivo:** Ajustar os fundos de agências para um valor máximo de 100.000.
- **Exemplo de Consulta:**

UPDATE agencia

SET fundos = 100000

WHERE fundos > 100000;

- **Explicação:** A consulta define o fundo de qualquer agência com mais de 100.000 para exatamente 100.000.

## 8. Aumentar o Saldo de Contas em Agências Com Mais de 50.000 de Fundos

- **Objetivo:** Aumentar o saldo em 3% para contas de agências com fundos superiores a 50.000.

- **Exemplo de Consulta:**

UPDATE conta

SET saldo = saldo \* 1.03

WHERE agencia\_agencia\_cod IN (

SELECT agencia\_cod

FROM agencia

WHERE fundos > 50000

);

- **Explicação:** A subconsulta seleciona as agências com mais de 50.000 em fundos, e a consulta principal aumenta o saldo das contas nessas agências em 3%.

## 9. Atualizar Nomes de Agências com Formatação Padronizada

- **Objetivo:** Alterar os nomes das agências para serem totalmente em letras maiúsculas.

- **Exemplo de Consulta:**

UPDATE agencia

SET agencia\_nome = UPPER(agencia\_nome);

- **Explicação:** A função UPPER converte os nomes das agências para letras maiúsculas.

## 10. Definir Um Limite Mínimo de Saldo para Todas as Contas

- **Objetivo:** Configurar um saldo mínimo de 500 para todas as contas.

- **Exemplo de Consulta:**

UPDATE conta

SET saldo = 500

WHERE saldo < 500;

- **Explicação:** A consulta atualiza o saldo para 500 nas contas cujo saldo seja inferior a esse valor.

## 11. Reduzir Empréstimos para Clientes de uma Cidade Específica

- **Objetivo:** Reduzir o valor do empréstimo em 10% para clientes que vivem em "Rio de Janeiro".

- **Exemplo de Consulta:**

```
UPDATE emprestimo  
SET quantia = quantia * 0.9  
WHERE cliente_cliente_cod IN (  
    SELECT cliente_cod  
    FROM cliente  
    WHERE cidade = 'Rio de Janeiro'  
);
```

- **Explicação:** A subconsulta seleciona os clientes que vivem no Rio de Janeiro, e a consulta principal reduz os valores dos empréstimos desses clientes em 10%.

## 12. Atualizar Informações de Rua para Clientes em uma Agência Específica

- **Objetivo:** Adicionar o prefixo "Av." para clientes que têm conta na agência com agencia\_cod = 1.

- **Exemplo de Consulta:**

```
UPDATE cliente  
SET rua = 'Av. ' || rua  
WHERE cliente_cod IN (  
    SELECT cliente_cliente_cod  
    FROM conta  
    WHERE agencia_agencia_cod = 1  
);
```

- **Explicação:** A subconsulta identifica clientes com conta na agência especificada, e a consulta principal atualiza o endereço deles, adicionando "Av." ao início do nome da rua.

## Exemplos de Exclusão de Dados

### 1. Excluir Contas com Saldo Zerado

- **Objetivo:** Remover todas as contas cujo saldo seja igual a zero.
- **Exemplo de Consulta:**

DELETE FROM conta

WHERE saldo = 0;

- **Explicação:** Essa consulta remove todas as contas cujo saldo é exatamente zero.

## 2. Excluir Clientes de uma Cidade Específica

- **Objetivo:** Excluir todos os clientes que residem em "São Gonçalo".
- **Exemplo de Consulta:**

DELETE FROM cliente

WHERE cidade = 'São Gonçalo';

- **Explicação:** A consulta remove todos os registros de clientes que vivem em "São Gonçalo".

## 3. Excluir Empréstimos Abaixo de um Valor Específico

- **Objetivo:** Remover todos os empréstimos com valor inferior a 5.000.
- **Exemplo de Consulta:**

DELETE FROM emprestimo

WHERE quantia < 5000;

- **Explicação:** A consulta exclui todos os empréstimos cujo valor seja inferior a 5.000.

## 4. Excluir Agências com Fundos Zerados

- **Objetivo:** Excluir todas as agências que não possuem fundos (fundos iguais a zero).
- **Exemplo de Consulta:**

DELETE FROM agencia

WHERE fundos = 0;

- **Explicação:** Essa consulta remove todas as agências com fundos zerados.

## 5. Excluir Contas para Clientes Específicos

- **Objetivo:** Excluir todas as contas de um cliente específico com cliente\_cod = 10.
- **Exemplo de Consulta:**

DELETE FROM conta

WHERE cliente\_cliente\_cod = 10;

- **Explicação:** A consulta remove todas as contas pertencentes ao cliente de código 10.

## 6. Excluir Clientes Sem Conta

- **Objetivo:** Remover clientes que não possuem contas no banco.
- **Exemplo de Consulta:**

DELETE FROM cliente

WHERE cliente\_cod NOT IN (

SELECT cliente\_cliente\_cod

FROM conta

);

- **Explicação:** A subconsulta identifica os clientes que possuem contas, e a consulta principal exclui aqueles que não estão nessa lista.

## 7. Excluir Empréstimos para Agências com Fundos Abaixo de um Limite

- **Objetivo:** Remover empréstimos para agências que têm menos de 20.000 em fundos.
- **Exemplo de Consulta:**

DELETE FROM emprestimo

WHERE agencia\_agencia\_cod IN (

SELECT agencia\_cod

FROM agencia

WHERE fundos < 20000

);

- **Explicação:** A subconsulta seleciona agências com fundos abaixo de 20.000, e a consulta principal exclui os empréstimos associados a essas agências.

## 8. Excluir Clientes com Empréstimos Abaixo da Média

- **Objetivo:** Remover clientes que possuem empréstimos abaixo da média dos valores de empréstimos.

- **Exemplo de Consulta:**

```
DELETE FROM cliente
WHERE cliente_cod IN (
    SELECT cliente_cliente_cod
    FROM emprestimo
    WHERE quantia < (SELECT AVG(quantia) FROM emprestimo)
);
```

- **Explicação:** A subconsulta calcula a média dos empréstimos e identifica os clientes com empréstimos abaixo dessa média. A consulta principal então exclui esses clientes.

## 9. Excluir Contas de Agências em Cidades Específicas

- **Objetivo:** Remover contas associadas a agências localizadas em cidades específicas, como "Niterói" e "Volta Redonda".

- **Exemplo de Consulta:**

```
DELETE FROM conta
WHERE agencia_agencia_cod IN (
    SELECT agencia_cod
    FROM agencia
    WHERE agencia_cidade IN ('Niterói', 'Volta Redonda')
);
```

- **Explicação:** A subconsulta identifica as agências nas cidades especificadas, e a consulta principal exclui as contas associadas a essas agências.

## 10. Excluir Todas as Contas e Empréstimos para Clientes Específicos

- **Objetivo:** Remover todas as contas e empréstimos de clientes que residem em "Cabo Frio".

- **Exemplo de Consulta:**

```
DELETE FROM conta
WHERE cliente_cliente_cod IN (
    SELECT cliente_cod
```

```
FROM cliente

WHERE cidade = 'Cabo Frio'

);

DELETE FROM emprestimo

WHERE cliente_cliente_cod IN (

    SELECT cliente_cod

    FROM cliente

    WHERE cidade = 'Cabo Frio'

);
```

- **Explicação:** As duas consultas removem contas e empréstimos de clientes que vivem em "Cabo Frio". Primeiro, excluimos as contas, e depois os empréstimos.

## 11. Excluir Clientes com Empréstimos Atrasados (Exemplo com Flag de Status)

- **Objetivo:** Remover clientes que possuem empréstimos com status de "atrasado" (supondo uma coluna status na tabela emprestimo).
- **Exemplo de Consulta:**

```
DELETE FROM cliente

WHERE cliente_cod IN (

    SELECT cliente_cliente_cod

    FROM emprestimo

    WHERE status = 'atrasado'

);
```

- **Explicação:** A consulta exclui todos os clientes que possuem um empréstimo com status de "atrasado".

## 12. Excluir Agências sem Clientes Ativos

- **Objetivo:** Remover agências que não têm nenhum cliente ativo (clientes com contas associadas).
- **Exemplo de Consulta:**



```
DELETE FROM agencia  
  
WHERE agencia_cod NOT IN (  
  
    SELECT DISTINCT agencia_agencia_cod  
  
    FROM conta  
  
);
```

- **Explicação:** A subconsulta identifica as agências que têm clientes ativos, e a consulta principal exclui as agências que não estão nessa lista.