

100 Exercícios Avançados de SQL com o Banco de Dados Sakila

Esta lista de exercícios foi projetada para praticar conceitos avançados de SQL, utilizando o esquema do banco de dados Sakila. Os exercícios estão divididos em categorias para focar em diferentes áreas de complexidade.

Categoria 1: Subconsultas e CTEs (Common Table Expressions) - 20 Exercícios

Objetivo: Utilizar subconsultas aninhadas, correlacionadas e CTEs para resolver problemas de lógica de negócios em várias etapas.

1. Liste os títulos dos filmes que têm a maior `rental_rate` em sua respectiva `rating` (Use subconsulta correlacionada).
2. Encontre o nome dos clientes que alugaram o mesmo filme que o cliente 'MARY SMITH' (`customer_id = 1`) alugou, mas que não alugaram nenhum outro filme.
3. Utilize uma CTE para encontrar a média de duração (`length`) dos filmes por categoria e, em seguida, liste os filmes cuja duração é superior à média de sua categoria.
4. Liste os clientes que fizeram mais alugueis do que a média total de alugueis por cliente (Use subconsulta).
5. Encontre o nome dos atores que atuaram em mais de 30 filmes, utilizando uma CTE para contar os filmes por ator.
6. Liste as 5 categorias de filmes com o maior número de alugueis. Use uma CTE para calcular a contagem de alugueis por categoria.
7. Encontre o nome da loja (`store_id`) que tem o maior número de inventário.
8. Liste os filmes que nunca foram alugados.
9. Encontre o cliente que gastou o maior valor total em pagamentos.
10. Liste os funcionários (`staff`) que atenderam mais alugueis do que a média de alugueis atendidos por todos os funcionários.
11. Use uma subconsulta para encontrar o título do filme mais longo em cada categoria.
12. Encontre o nome das cidades onde o número de clientes é maior que o número de lojas.
13. Liste os clientes que alugaram todos os filmes da categoria 'Action'.
14. Encontre o filme que foi alugado mais vezes em um único mês (qualquer mês).

15. Use uma CTE recursiva (se o seu SGBD suportar) para simular uma hierarquia de filmes baseada em alguma característica (ex: filmes com a mesma `rating` e `language`).
16. Liste os filmes cuja `replacement_cost` é maior que o valor máximo de `rental_rate` de todos os filmes.
17. Encontre o cliente que alugou o filme mais caro (em termos de `replacement_cost`).
18. Liste os clientes que alugaram filmes de todas as categorias.
19. Use uma CTE para calcular o total de pagamentos por cliente e, em seguida, liste os clientes que estão no top 10% de gastos.
20. Encontre o título dos filmes que têm mais de 5 atores e que foram alugados pelo menos 10 vezes.

Categoria 2: Funções de Janela (Window Functions) - 20 Exercícios

Objetivo: Aplicar funções de janela para realizar cálculos analíticos e de classificação.

1. Classifique os filmes por `length` dentro de cada `rating` (Use `RANK()`).
2. Calcule a média móvel de `amount` de pagamentos para cada cliente, ordenado por `payment_date` (Use `AVG()` como função de janela).
3. Encontre o segundo filme mais alugado em cada categoria (Use `ROW_NUMBER()`).
4. Calcule a diferença no valor do pagamento (`amount`) de um cliente em relação ao seu pagamento anterior (Use `LAG()`).
5. Liste os 3 clientes que mais gastaram em cada loja (Use `RANK()` ou `DENSE_RANK()` particionado por `store_id`).
6. Calcule o total acumulado de pagamentos por dia (Use `SUM()` como função de janela).
7. Encontre o filme que foi alugado imediatamente após um filme específico (ex: 'ACADEMY DINOSAUR') (Use `LEAD()`).
8. Calcule a porcentagem do total de pagamentos de cada cliente em relação ao total geral de pagamentos (Use `SUM()` particionado e total).
9. Liste os clientes que fizeram pagamentos em dias consecutivos (Use `LAG()` ou `LEAD()` na coluna `payment_date`).
10. Encontre o filme com a maior `rental_duration` e o filme com a menor `rental_duration` em cada `rating` (Use `FIRST_VALUE()` e `LAST_VALUE()`).
11. Calcule a média de `rental_rate` para todos os filmes na mesma categoria e compare com o `rental_rate` do filme atual.

12. Liste os pagamentos que estão acima da média de pagamento dos últimos 5 pagamentos do mesmo cliente (Use `AVG()` com `ROWS BETWEEN`).
13. Encontre o ator que tem o maior número de filmes em cada categoria (Use `ROW_NUMBER()` particionado por categoria).
14. Calcule a soma dos valores de aluguel (`amount`) para cada cliente e classifique-os em quartis (Use `NTILE(4)`).
15. Liste os clientes que estão no top 20% de alugueis por loja (Use `NTILE(5)` particionado por loja).
16. Calcule a variação percentual do total de alugueis de um mês para o mês seguinte (Use `LAG()` e funções de agregação).
17. Encontre o filme que foi alugado com mais frequência em cada ano (Use `RANK()` particionado por ano).
18. Liste os clientes que fizeram o primeiro e o último aluguel em sua respectiva loja (Use `FIRST_VALUE()` e `LAST_VALUE()` na tabela `rental`).
19. Calcule a soma dos `replacement_cost` dos filmes alugados por cada cliente, e mostre a soma acumulada.
20. Encontre o endereço (`address`) que tem o maior número de clientes (Use `COUNT()` como função de janela particionada por `address_id`).

Categoria 3: Agregação Avançada e Pivôs (GROUP BY, HAVING, CASE) - 20 Exercícios

Objetivo: Utilizar funções de agregação complexas, filtros de grupo e a cláusula `CASE` para criar relatórios e análises.

1. Crie um relatório que mostre o número de filmes por `rating` e, dentro de cada `rating`, o número de filmes por `rental_duration`. (Use `GROUP BY` com múltiplas colunas).
2. Liste as categorias de filmes que têm uma média de `rental_rate` superior a 3.00 e um total de inventário superior a 100. (Use `HAVING`).
3. Crie uma tabela pivô (usando `CASE` ou funções de pivô, se disponíveis) que mostre o número de filmes por `rating` (linhas) e por `rental_duration` (colunas).
4. Encontre o dia da semana (ex: Segunda, Terça) em que mais alugueis foram feitos. (Use `DAYOFWEEK()` ou similar e `GROUP BY`).
5. Calcule o total de receita gerada por cada funcionário (staff) e mostre apenas aqueles cuja receita total é maior que 10% da receita total da empresa.

6. Liste os clientes que alugaram filmes de 5 ou mais categorias diferentes. (Use GROUP BY e HAVING).
7. Crie um relatório que classifique os filmes em 'Barato' (rental_rate < 1.00), 'Padrão' (1.00 a 3.99) e 'Caro' (>= 4.00) e conte quantos filmes há em cada classificação. (Use CASE).
8. Encontre o país que tem o maior número de cidades registradas.
9. Calcule a diferença entre o replacement_cost máximo e mínimo de filmes em cada categoria.
10. Liste os clientes que alugaram filmes, mas nunca fizeram um pagamento (assumindo que a tabela payment só registra pagamentos bem-sucedidos). (Use LEFT JOIN e WHERE IS NULL ou NOT IN).
11. Calcule a média de length dos filmes para cada combinação de rating e special_features .
12. Encontre o mês em que a receita total de alugueis foi a mais baixa.
13. Crie um relatório que mostre o número de clientes ativos e inativos em cada loja. (Use CASE e GROUP BY).
14. Liste os filmes que têm a palavra 'Dinosaur' no título e foram alugados mais de 5 vezes.
15. Calcule a soma total de replacement_cost de todos os filmes em inventário em cada loja.
16. Encontre a categoria de filme que tem a maior proporção de filmes com special_features 'Trailers'.
17. Liste os atores que atuaram em filmes de todas as rating s.
18. Calcule a média de dias que um filme fica alugado (return_date - rental_date) para cada categoria.
19. Crie um relatório que mostre o total de pagamentos por ano e por mês. (Use YEAR() e MONTH()).
20. Encontre a cidade que tem o maior número de endereços (address) registrados.

Categoria 4: Manipulação de Datas e Strings - 20 Exercícios

Objetivo: Utilizar funções de data/hora e string para extrair informações e formatar resultados.

1. Liste todos os alugueis que foram devolvidos com mais de 7 dias de atraso. (Assuma rental_duration como 7 dias para simplificar, ou use a coluna rental_duration da tabela film).

2. Encontre o primeiro e o último nome dos clientes que têm a letra 'A' como a segunda letra do seu primeiro nome. (Use `SUBSTRING()` ou `LIKE`).
3. Calcule o número de dias entre o aluguel mais antigo e o mais recente. (Use `DATEDIFF()` ou similar).
4. Liste os filmes cujo título começa com uma vogal e termina com uma consoante. (Use `LEFT()` , `RIGHT()` e `LIKE`).
5. Encontre o nome completo dos clientes, com a primeira letra de cada nome em maiúsculo, mesmo que já estejam. (Use `CONCAT()` e `UPPER()` / `LOWER()` / `INITCAP()` ou similar).
6. Liste os alugueis que ocorreram no último trimestre do ano 2005. (Use `QUARTER()` e `YEAR()`).
7. Encontre o título dos filmes que contêm a palavra 'SQL' ou 'Database' na descrição. (Use `LIKE`).
8. Calcule a idade média dos filmes (em anos) desde o seu `release_year` até o ano atual.
9. Liste os clientes cujo endereço de e-mail tem um domínio específico (ex: '@sakilacustomer.org'). (Use `SUBSTRING_INDEX()` ou `INSTR()`).
10. Encontre o dia da semana em que cada cliente fez seu primeiro aluguel.
11. Liste os filmes cuja descrição tem mais de 100 caracteres. (Use `LENGTH()`).
12. Calcule o tempo médio (em horas) que leva para um filme ser devolvido após o aluguel.
13. Encontre o nome dos atores cujo primeiro nome é um palíndromo (lido da mesma forma de trás para frente).
14. Liste os pagamentos que ocorreram em um fim de semana (Sábado ou Domingo). (Use `DAYOFWEEK()` ou similar).
15. Encontre o título dos filmes que contêm um número no título. (Use `REGEXP` ou `LIKE` com curingas).
16. Calcule o número de alugueis feitos em cada hora do dia. (Use `HOUR()`).
17. Liste os clientes cujo nome completo (primeiro nome + sobrenome) tem um total de 15 caracteres.
18. Encontre o endereço completo (`address`, `city`, `country`) dos clientes que alugaram filmes em 2006.
19. Calcule a diferença em meses entre o `create_date` do cliente e a data do seu primeiro aluguel.
20. Liste os filmes que foram alugados no mesmo dia em que foram adicionados ao inventário (assumindo que `inventory.last_update` é a data de adição).

Categoria 5: Consultas de Múltiplas Etapas e Lógica de Negócios Complexa - 20 Exercícios

Objetivo: Combinar todos os conceitos avançados para simular cenários de negócios complexos.

1. Encontre o nome do cliente que alugou o filme 'ACADEMY DINOSAUR' em uma loja e, em seguida, alugou 'AGENT TRUMAN' na outra loja.
2. Liste os clientes que alugaram filmes de uma categoria específica (ex: 'Horror') e nunca alugaram filmes de outra categoria (ex: 'Comedy'). (Use `EXCEPT` ou `NOT IN`).
3. Calcule a receita total gerada por filmes que têm um `rating` 'PG-13' e um `special_features` 'Deleted Scenes'.
4. Encontre o nome do ator que atuou no maior número de filmes que foram alugados pelo cliente 'PETER MENARD' (`customer_id` = 5).
5. Liste os clientes que alugaram pelo menos um filme de cada `rating` (G, PG, PG-13, R, NC-17).
6. Encontre o funcionário (staff) que gerou a maior receita em alugueis de filmes com `replacement_cost` superior a 20.00.
7. Liste os 5 filmes mais populares (mais alugados) que têm uma `rental_rate` abaixo da média de `rental_rate` de todos os filmes.
8. Encontre o nome da cidade onde a média de `rental_rate` dos filmes alugados é a mais alta.
9. Liste os clientes que alugaram filmes de uma categoria, mas nunca alugaram filmes do ator 'PENELOPE GUINNESS'.
10. Calcule a média de pagamentos por cliente e por loja, e liste as lojas onde a média de pagamento é superior à média geral de pagamentos.
11. Encontre o título dos filmes que foram alugados em ambas as lojas (`store_id` 1 e `store_id` 2). (Use `INTERSECT` ou `JOIN` com `GROUP BY`).
12. Liste os clientes que fizeram pagamentos em 3 ou mais meses consecutivos.
13. Encontre o endereço (address) que está associado a um funcionário (staff) e a um cliente (customer) ao mesmo tempo.
14. Calcule a receita total de alugueis por categoria, mas apenas para filmes que foram alugados mais de 20 vezes.
15. Liste os clientes que alugaram filmes de uma categoria, mas nunca alugaram filmes com a mesma `rating` que o filme 'ACADEMY DINOSAUR'.

16. Encontre o nome do cliente que tem o maior número de alugueis em atraso (onde `return_date` é posterior à data de vencimento calculada).
17. Use uma CTE para calcular o total de alugueis por loja e, em seguida, use uma função de janela para classificar as lojas com base nesse total.
18. Liste os filmes que foram alugados em todos os anos em que a loja esteve em operação (assumindo que a loja está em operação desde o primeiro aluguel).
19. Encontre o nome do ator que atuou em filmes de todas as categorias, exceto 'Sports'.
20. Crie um relatório que mostre o total de receita por país, e a porcentagem dessa receita em relação ao total global. (Use `SUM()` como função de janela).