

1. Definição de Funções

Funções no MySQL são blocos de código que executam operações específicas e retornam um valor. Tipos comuns incluem:

- Funções agregadas (SUM, COUNT, AVG);
 - Funções de string (CONCAT, LENGTH);
 - Funções de data/hora (NOW, CURDATE);
 - Funções matemáticas (ROUND, FLOOR, CEIL).
-

2. Função CONCAT

CONCAT une duas ou mais strings em uma única. Pode ser usada para combinar campos, como nome e sobrenome, em relatórios, facilitando a apresentação de dados.

Exemplo:

```
SELECT CONCAT(nome, ' ', sobrenome) AS nome_completo FROM clientes;
```

3. Funções de Data e Hora: NOW vs CURDATE

- **NOW()**: retorna data e hora atuais (timestamp).
- **CURDATE()**: retorna somente a data atual (sem hora).

Exemplo:

- NOW() para registrar momento exato de uma transação.
 - CURDATE() para filtrar registros pelo dia.
-

4. Arredondamento: ROUND, FLOOR e CEIL

- **ROUND(x, d)**: arredonda o número x para d casas decimais (pode arredondar para cima ou para baixo).

- **FLOOR(x)**: arredonda x para baixo, para o inteiro menor mais próximo.
- **CEIL(x)**: arredonda x para cima, para o inteiro maior mais próximo.

Usos:

- ROUND para valores financeiros;
 - FLOOR para obter limites inferiores;
 - CEIL para limites superiores.
-

5. Vantagens dos Procedimentos Armazenados

- Melhor desempenho, pois o código roda no servidor;
 - Reuso de lógica comum, facilitando manutenção;
 - Segurança, restringindo acesso direto às tabelas.
-

6. Parâmetros IN, OUT e INOUT

- **IN**: parâmetro de entrada, usado para passar valores para o procedimento;
 - **OUT**: parâmetro de saída, retorna valores do procedimento para quem chamou;
 - **INOUT**: serve tanto para entrada quanto para saída de valores.
-

7. Execução de Procedimentos Armazenados

Usa-se o comando `CALL nome_procedimento(parâmetros)`; para executar. O procedimento roda no servidor e pode alterar dados, retornar resultados ou ambos.

8. Funções Definidas pelo Usuário (UDFs)

UDFs são funções personalizadas criadas pelo usuário para estender funcionalidades do MySQL, retornando valores, usadas dentro de consultas SQL, diferindo de procedimentos que não retornam valor e são chamados separadamente.

9. Aplicações de Funções Personalizadas

Quando se precisa de um cálculo ou transformação específica não coberta pelas funções padrão, como formatação complexa de strings ou cálculos financeiros personalizados, uma UDF pode ser criada para reutilização e clareza.

10. Funções vs Procedimentos Armazenados

- **Funções:** retornam um valor e podem ser usadas em expressões e consultas SQL.
- **Procedimentos:** executam ações, podem retornar múltiplos resultados ou nenhum, e são chamados explicitamente com **CALL**.