

Educação Profissional Paulista

Técnico em
**Desenvolvimento
de Sistemas**

Comandos SQL (CRUD)

Comandos avançados de SQL (CRUD)

Procedimentos armazenados e funções

Código da aula: [SIS]ANO2C4B2S11A4

Mapa da Unidade 4 Componente 4

Comandos SQL
(CRUD)

semana

7

Aplicações práticas
de SQL

semana

10

Comandos SQL (CRUD)

semana

6

Comandos SQL
avançados

semana

5

Introdução aos
comandos SQL

semana

11

Você está aqui!

Comandos
avançados de SQL
(CRUD)

Comandos SQL
(CRUD)

Mapa da
Unidade 4
Componente 4

Você está aqui!

Comandos avançados de
SQL (CRUD)

11

Aula 4: Procedimentos armazenados e funções

Código da aula: [SIS]ANO2C4B2S11A4



Objetivos da aula

- Criar e utilizar procedimentos armazenados e funções em SQL.



Recursos didáticos

- Recurso audiovisual para exibição de vídeos e imagens;
- Caderno e lápis.



Duração da aula

50 minutos



Habilidades técnicas

- Utilizar o comando MERGE para operações combinadas de INSERT, UPDATE e DELETE.



Habilidades socioemocionais

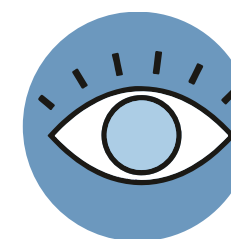
- Exercitar a curiosidade ao explorar novos comandos para manipulação de dados.

Procedimentos armazenados (Stored Procedures)

Um **procedimento armazenado** é um conjunto de comandos SQL que podem ser executados várias vezes com parâmetros de entrada e saída. Eles são úteis para automatizar tarefas repetitivas, como cálculos ou atualizações em massa.



Como criar um procedimento armazenado



DE OLHO NO MODELO

A sintaxe básica para criar um procedimento armazenado no MySQL é:

```
CREATE PROCEDURE nome_do_procedimento ([parâmetros])  
BEGIN  
    -- Comandos SQL  
END;
```

Continua...

Procedimentos armazenados (Stored Procedures)

▶ Exemplo: Procedimento para atualizar preços de produtos

Criaremos um procedimento chamado `atualizar_preco`, que recebe o `id_produto`, e um percentual para atualizar o preço do produto.

```
DELIMITER //
```

```
CREATE PROCEDURE atualizar_preco(IN id INT, IN percentual DECIMAL(5,2))  
BEGIN  
    UPDATE produtos  
    SET preco = preco + (preco * percentual / 100)  
    WHERE id_produto = id;  
END //
```

```
DELIMITER ;
```

Continua...

Construindo
o **conceito**

Procedimentos armazenados (Stored Procedures)

▶ Executar um procedimento armazenado

Para executar o procedimento criado:
`CALL atualizar_preco(1, 10.00);`

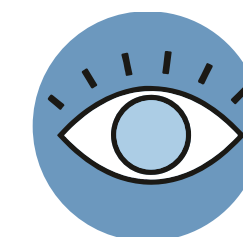
Isso aumentará o preço do produto com `id_produto = 1` em 10%.

Funções (Functions)

Uma **função** em MySQL é semelhante a um procedimento armazenado, mas apresenta algumas diferenças importantes:

- Sempre retorna um valor;
- Pode ser usada dentro de uma instrução SQL (como SELECT ou INSERT);
- Tipicamente realiza um cálculo ou transforma dados.

► Como criar uma função



DE OLHO NO MODELO

A sintaxe básica para criar uma função é:

```
CREATE FUNCTION nome_da_funcao ([parâmetros])  
RETURNS tipo_de_retorno  
DETERMINISTIC  
BEGIN  
    -- Declarações e comandos SQL  
    RETURN valor;  
END;
```

Continua...

Funções (Functions)

▶ Exemplo: Função para calcular desconto

Aqui, criaremos uma função chamada `calcular_desconto`, que recebe o preço e um percentual de desconto e retorna o preço com o desconto aplicado.

```
DELIMITER //
```

```
CREATE FUNCTION calcular_desconto(preco DECIMAL(10,2), desconto  
DECIMAL(5,2))  
RETURNS DECIMAL(10,2)  
DETERMINISTIC  
BEGIN  
    RETURN preco - (preco * desconto / 100);  
END //
```

```
DELIMITER ;
```

Continua ...

Construindo
o **conceito**

Funções (Functions)

► Como usar uma função

Você pode usar uma função em um comando SQL como qualquer outra função nativa. Por exemplo, para calcular o preço com desconto de um produto:

```
SELECT nome_produto, calcular_desconto(preco, 15) AS preco_com_desconto  
FROM produtos;
```

Isso retornará o nome do produto e o preço com 15% de desconto.

Construindo
o **conceito**

Diferenças entre procedimentos e funções

Características	Procedimentos armazenados	Funções
Retorno de valor	Não necessariamente.	Sempre retorna um valor.
Uso em consultas SQL	Não pode ser usado diretamente em SELECT.	Pode ser usado em SELECT, INSERT etc.
Tipicamente utilizado para	Tarefas complexas e repetitivas.	Cálculos simples e transformação de dados.
Parâmetros	Aceita entrada e saída (IN, OUT).	Aceita apenas parâmetros de entrada (IN).

Produzido pela SEDUC-SP.

Ser
sempre +

Situação

Gestão de conflitos e resolução colaborativa em uma equipe de Desenvolvimento

Imagine que você faz parte de uma equipe de Desenvolvimento de software responsável por entregar um sistema para um cliente importante. O prazo de entrega está próximo, e surgiram divergências entre os membros da equipe sobre a implementação de algumas funcionalidades críticas. Enquanto alguns defendem uma abordagem mais rápida para atender ao prazo, outros se preocupam com a qualidade e querem dedicar mais tempo aos testes. O líder da equipe pediu uma reunião para discutir a situação e encontrar uma solução que atenda a ambas as preocupações.

Situação fictícia produzida pela SEDUC-SP.

Ser
sempre +

Ação

- ▶ Como você se sente em relação à pressão do prazo de entrega e às divergências de opiniões dentro da equipe?
- ▶ Como você pode expressar suas opiniões sobre a abordagem a ser adotada de maneira construtiva e respeitosa durante a reunião?
- ▶ Como você poderia contribuir para um ambiente colaborativo que possibilite a todos os membros da equipe expressarem suas preocupações e sugestões?

Então ficamos assim...

- 1** Aprendemos a criar procedimentos armazenados para automatizar atualizações de dados, como o estoque de produtos;
- 2** Exploramos como criar funções para realizar cálculos, por exemplo, aplicar descontos sobre preços;
- 3** Compreendemos de que modo chamar e utilizar procedimentos com o comando CALL e funções diretamente em consultas SQL.

O que nós
**aprendemos
hoje?**

© Getty Images

Saiba mais

Você já ouviu falar em "Stored Procedures"?

Entenda como esse recurso do MySQL pode automatizar tarefas e tornar seus bancos de dados mais eficientes.

Clique no link a seguir para assistir ao vídeo e dar o próximo passo em seu aprendizado de SQL!

PROCÓPIO NA REDE. **12. MySQL – Stored procedures:** introdução. Disponível em:
<https://youtu.be/5gNxS3jVBi0>. Acesso em: 2 dez. 2024.

Referências da aula

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. **Sistema de banco de dados**. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011.

PROCÓPIO NA REDE. **12. MySQL – Stored procedures**: introdução. Disponível em: <https://youtu.be/5gNxS3jVBi0>. Acesso em: 2 dez. 2024.

VILA, V. MySQL: executando procedures. **Alura**, [s.d.]. Disponível em: <https://www.alura.com.br/conteudo/banco-dados-mysql-executando-procedures>. Acesso em: 2 dez. 2024.

Identidade visual: imagens © Getty Images.

Orientações ao professor

Slide 6



Orientação: Professor, o modelo apresentado de criação de um procedimento armazenado garante ao estudante compreender a sua utilização em diferentes situações. No slide seguinte, utilizaremos esse modelo para simular o uso de procedimentos armazenados para a construção de parâmetros de atualização de preços em larga escala.

nome_do_procedimento: Nome do procedimento ou procedure.

parâmetros: Parâmetros de entrada ou saída, se for necessário.

BEGIN e END: Delimitam o bloco de código que compõe o procedimento.



Tempo previsto: 23 minutos

Slide 7



- IN:** Define um parâmetro de entrada (nesse caso, id e percentual).

- Comando UPDATE:** Atualiza o preço do produto com base no percentual fornecido.

Slide 9



Orientação: Professor, o modelo apresentado de criação de uma função viabiliza ao estudante compreender a sua utilização em diferentes situações. No slide seguinte, utilizaremos esse modelo para simular o uso da função para calcular descontos.

nome_da_funcao: Nome da função.

parâmetros: Lista de parâmetros de entrada.

RETURNS: Especifica o tipo de dado que a função retorna.

DETERMINISTIC: Indica que a função sempre retorna o mesmo valor quando fornecida com os mesmos argumentos.

Slides 10 e 11



A função retorna o preço do produto após a aplicação do desconto.

Slide 13



Orientações: A seção **Ser sempre +** tem como objetivo desenvolver e aprimorar as competências socioemocionais dos estudantes, com foco especificamente nas situações desafiadoras que possam surgir no ambiente profissional.



Tempo previsto: 25 minutos



Gestão de sala de aula:

Mantenha um ambiente de diálogo aberto e respeitoso.

Assegure a participação equitativa dos estudantes, promovendo uma discussão inclusiva entre a turma.

Reconheça a complexidade do tema e a diversidade de perspectivas que os estudantes possam trazer.

Forneça feedback construtivo e direcionamento à medida que os estudantes explorarem possíveis soluções para o cenário proposto.

Ajude os estudantes a refinarem suas ideias e a considerarem todas as implicações de suas sugestões.



Condução da dinâmica:

Divida os alunos em grupos de quatro a cinco pessoas e apresente a situação descrita. Peça a eles que simulem a reunião de equipe, em que cada membro assume um papel diferente (desenvolvedor, líder de equipe, *tester*, gerente de projeto). Durante a simulação, os estudantes devem:

- Expor suas preocupações e prioridades em relação ao projeto (prazo vs. qualidade);
- Ouvir atentamente as opiniões dos demais e identificar pontos em comum;
- Propor soluções que atendam parcialmente às demandas de todos, como ajustes no cronograma ou redefinição de prioridades nas entregas;
- Chegar a um consenso, registrando os passos que seguirão para cumprir o prazo com o máximo de qualidade.

Slide 13



Após a simulação, os alunos devem refletir sobre:

- Como se sentiram ao ouvir e serem ouvidos pela equipe;
- O que funcionou bem na resolução do conflito;
- O que poderiam melhorar no jeito de comunicar suas preocupações e sugestões;
- Como podem aplicar essas habilidades ao ambiente profissional para lidar com conflitos reais.

Essa atividade prepara os alunos para enfrentar desafios comuns no ambiente profissional, como divergências de opinião, prazos apertados e a necessidade de manter uma comunicação saudável e eficiente com a equipe.

Slide 14



Expectativas de respostas:

- **Como você se sente em relação à pressão do prazo de entrega e às divergências de opiniões dentro da equipe?** A pressão do prazo de entrega pode gerar ansiedade e preocupação, especialmente quando as opiniões divergem. Eu me sinto um pouco ansioso, pois quero garantir que o projeto seja entregue no prazo, mas também quero que a qualidade do trabalho seja mantida. É desafiador ver colegas de equipe com visões diferentes, pois isso pode levar a conflitos e tensões. No entanto, eu reconheço que essas divergências podem, na verdade, enriquecer o processo, pois cada um tem uma perspectiva única que pode levar a soluções mais eficazes.
- **Como você pode expressar suas opiniões sobre a abordagem a ser adotada de maneira construtiva e respeitosa durante a reunião?** Para expressar minhas opiniões de maneira construtiva e respeitosa, posso começar por reconhecer as preocupações dos outros membros da equipe antes de apresentar as minhas. Usar uma linguagem que seja positiva e colaborativa é fundamental. Por exemplo, posso dizer: "Entendo que a pressão para entregar rapidamente é importante, mas também acredito que dedicar tempo aos testes pode evitar problemas futuros." Isso mostra que estou ouvindo e valorizando as opiniões dos demais, ao mesmo tempo em que explico meu ponto de vista.
- **Como você poderia contribuir para um ambiente colaborativo que possibilite a todos os membros da equipe expressarem suas preocupações e sugestões?** Para contribuir para um ambiente colaborativo, eu poderia incentivar a participação ativa de todos os membros durante a reunião. Uma maneira de fazer isso é sugerir uma rodada de feedback, em que cada um possa falar sobre suas preocupações sem interrupções. Além disso, posso estabelecer um espaço seguro para discutir ideias, enfatizando que todas as sugestões são bem-vindas e que o foco é encontrar a melhor solução para o time e o cliente. Também poderia propor o uso de ferramentas de brainstorming ou uma pauta clara, para que todos possam se preparar e se sentir à vontade para compartilhar suas opiniões.

Slide 15



Orientações: Professor, a seção **O que nós aprendemos hoje?** tem o objetivo de reforçar e esclarecer os conceitos principais discutidos na aula. Essa revisão pode ser uma ferramenta de avaliação informal do aprendizado dos estudantes, identificando áreas que possam precisar de mais atenção em aulas futuras.



Tempo previsto: 1 minuto



Gestão de sala de aula:

- Mantenha um tom positivo e construtivo, reforçando o aprendizado em vez de focar correções;
- Seja direto e objetivo nas explicações para manter a atividade dentro do tempo estipulado;
- Engaje os estudantes rapidamente, pedindo confirmações ou reações breves às definições apresentadas.



Condução da dinâmica:

- Explique que esta parte da seção, Então ficamos assim..., é um momento de reflexão e esclarecimento dos conceitos abordados na aula;
- Informe que será feita uma rápida revisão para assegurar que os entendimentos dos estudantes estejam alinhados às definições corretas dos conceitos;
- Apresente o slide com a definição sintetizada de cada conceito principal discutido na aula, ampliando em forma de frases completas;
- Destaque se as contribuições dos estudantes estavam alinhadas ao conceito e ofereça esclarecimentos rápidos caso haja discrepâncias ou mal-entendidos;
- Finalize resumindo os pontos principais e reiterando a importância de cada conceito e de como ele se encaixa no contexto maior da aula;
- Reforce a ideia de que essa revisão ajuda a solidificar o entendimento dos estudantes e a prepará-los para aplicar esses conceitos em situações práticas.



Expectativas de respostas:

Os estudantes devem sair da aula com um entendimento claro e preciso sobre os conceitos principais. A atividade serve como uma verificação rápida do entendimento dos estudantes e uma oportunidade para corrigir quaisquer mal-entendidos.

Educação Profissional Paulista

Técnico em
**Desenvolvimento
de Sistemas**