Centro Paula Souza

Fatec Jacareí
Prof. Francisco de Moura

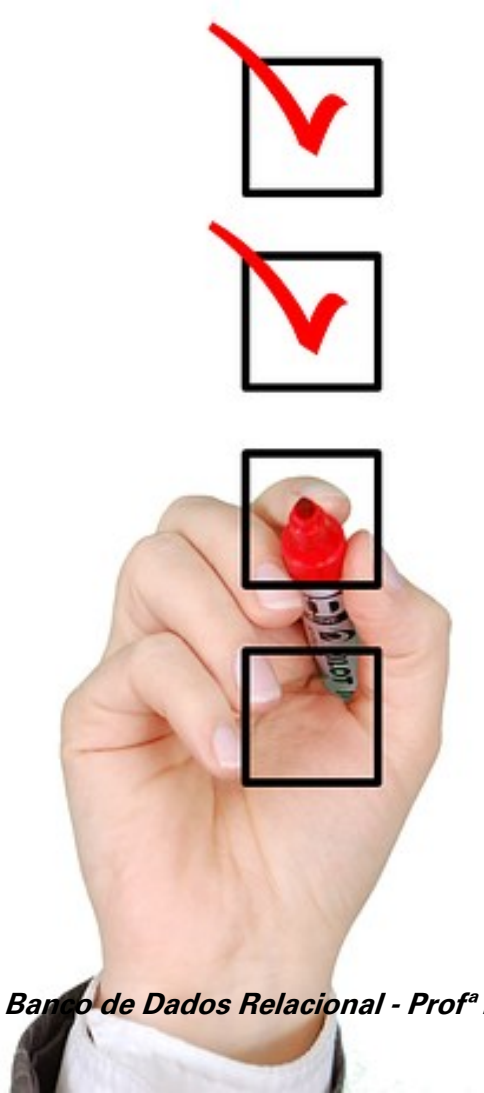
BANCO DE DADOS RELACIONAL

Criação de banco de dados
Manipulação de Dados (Parte 1)

Professora: Lucineide Pimenta

Objetivos da aula

Fatec
Jacareí
Prof. Francisco de Moura



- **Objetivos Gerais:**
  - Ensinar como **inserir, modificar e excluir dados** no PostgreSQL.
  - Explicar o funcionamento dos comandos **INSERT, UPDATE e DELETE, COMMIT, ROLLBACK, TRUNCATE**.
- **Objetivos Específicos:**
  - Inserir registros no banco de dados usando **INSERT INTO**.
  - Modificar dados existentes com **UPDATE**.
  - Remover informações desnecessárias com **DELETE**.
  - Garantir a integridade dos dados ao manipular informações utilizando os comandos **COMMIT, ROLLBACK, TRUNCATE**.

O que é Manipulação de Dados?

Fatec
Jacareí
Prof. Francisco de Moura

- **Definição:**
  - Manipulação de dados significa **adicionar, atualizar e excluir informações** armazenadas em um banco de dados.
  - Esses comandos fazem parte da **Linguagem de Manipulação de Dados (DML - Data Manipulation Language)** no SQL.
- **Por que isso é importante?**
  - Permite que os sistemas **atualizem informações em tempo real**.
  - Evita que os dados fiquem **desatualizados ou incorretos**.
  - Melhora a eficiência da aplicação e mantém o banco **organizado**.
- **Exemplo prático:**
  - Um sistema de cadastro de clientes precisa **adicionar um novo cliente**,
  - Depois, precisa **atualizar o telefone de um cliente**.
  - Se um cliente quiser sair do sistema, a empresa pode **excluir os dados** dele.

Criando um banco

Fatec
Jacareí
Prof. Francisco de Moura

- **Criar o banco:**

CREATE DATABASE bd_escola;

- **Conectar no banco:**

pelo pgAdmin -> Object -> Create -> Database...

- **Abrir o Query Tool:**

Tools -> Query Tool

Comando INSERT (Inserindo Dados)

Fatec Jacareí
Prof. Francisco de Moura

Exemplo prático:

No banco de dados *db_escola*, crie as tabelas *alunos* e *cursos* para inserir os dados dos alunos:

```
CREATE TABLE cursos (
id_curso SERIAL PRIMARY KEY,
nome VARCHAR(100) NOT NULL
);
CREATE TABLE alunos (
id_aluno SERIAL PRIMARY KEY,
nome VARCHAR(100) NOT NULL,
idade INT,
id_curso INT REFERENCES cursos(id_curso)
);
```

Comando INSERT (Inserindo Dados)

Fatec
Jacareí
Prof. Francisco de Moura

- **Definição:**
  O comando INSERT INTO é usado para **adicionar novos registros** em uma tabela.

- **Sintaxe básica:**

  INSERT INTO nome_da_tabela (coluna1, coluna2, coluna3) VALUES (valor1, valor2, valor3);

- **Exemplo prático:**

  INSERT INTO cursos (nome) VALUES ('Engenharia Civil');

  SELECT * from cursos;

  INSERT INTO alunos (nome, idade, id_curso) VALUES ('João Silva', 22, 1);

  SELECT * from alunos;

Agora João foi adicionado à tabela de alunos!

Comando INSERT (Inserindo Dados)

Fatec Jacareí
Prof. Francisco de Moura

- **Inserindo múltiplos registros:**

```
INSERT INTO cursos (nome) VALUES
('Análise de Sistemas'),
('Computação'),
('Matemática');

INSERT INTO alunos (nome, idade, id_curso) VALUES
('Maria Souza', 20, 3),
('Carlos Lima', 25, 4);
```

Com apenas **um comando**, adicionamos **vários registros**!

Comando UPDATE (Atualizando Dados)

Fatec Jacareí
Prof. Francisco de Moura

- **Definição:**
  O comando **modifica** informações já existentes no banco de dados.

- **Sintaxe básica:**

```
UPDATE nome_da_tabela
SET coluna1 = novo_valor
WHERE condição;
```

- **Exemplo prático:**

```
UPDATE alunos
SET idade = 23
WHERE nome = 'João Silva';
```

Agora João tem **23 anos**, pois atualizamos a idade dele!

Comando UPDATE (Atualizando Dados)

Fatec Jacareí
Prof. Francisco de Moura

- **Atualizando** múltiplos campos ao mesmo tempo:

```
UPDATE alunos
SET idade = 21, id_curso = 1
WHERE nome = 'Maria Souza';
```

Importante: Sempre use WHERE para **evitar atualizar todos os registros!**

Comando DELETE (Excluindo Dados)

Fatec Jacareí
Prof. Francisco de Moura

- **Definição:**
  O comando **remove** um ou mais registros de uma tabela.

- **Sintaxe básica:**

  DELETE FROM nome_da_tabela

  WHERE condição;

- **Exemplo prático:**

  DELETE FROM alunos

  WHERE nome = 'Carlos Lima';

  Carlos foi removido da tabela **alunos**.

- Removendo **todos** os registros de uma tabela:

  DELETE FROM alunos;

  ⚠ **Cuidado!** Esse comando **apaga todos os dados** da tabela!

Diferença entre DELETE e TRUNCATE

Fatec Jacareí
Prof. Francisco de Moura

- **DELETE**
  - Permite excluir registros específicos.
- **TRUNCATE**
  - Remove **todos os registros** de uma tabela de uma vez.
  - **Mais rápido**, mas **não pode ser desfeito**.
- **Exemplo:**

```
TRUNCATE TABLE alunos;
```

⚠ Use com **cuidado**, pois todos os dados da tabela serão **apagados**!

Diferença entre COMMIT e ROLLBACK

Fatec Jacareí
Prof. Francisco de Moura

- **ROLLBACK**
  - Utilizado para **desfazer todas as alterações** realizadas durante a transação atual, revertendo o banco de dados ao estado em que estava antes do início dessa transação.
  - **Exemplo:**

    BEGIN; -- Inicia o monitoramento das alterações

    -- Suponha que você apagou algo por engano

    DELETE FROM alunos WHERE nome = 'Maria Souza';

    -- Ao notar o erro, você "volta no tempo"

    ROLLBACK;

    -- Agora os dados da aluna Maria Souza continuam intactos no banco.

Diferença entre COMMIT e ROLLBACK

Fatec Jacareí
Prof. Francisco de Moura

- **COMMIT**
  - O COMMIT serve para salvar permanentemente as alterações que você fez desde o início da transação.
  - **Exemplo:**

```
-- 1. Inicia a transação
BEGIN;
-- 2. Altera a idade da Maria Souza
    UPDATE alunos SET idade = 27, id_curso = 1
    WHERE nome = 'Maria Souza';
COMMIT;
```

Diferença entre COMMIT e ROLLBACK

Fatec Jacareí
Prof. Francisco de Moura

- **O que acontece após o COMMIT?**
  - **Permanência**: Uma vez executado o COMMIT, os dados são gravados no disco e não podem mais ser desfeitos com um ROLLBACK.
  - **Visibilidade**: Outros usuários do banco de dados agora conseguem ver o novo saldo de João e Maria.
  - **Encerramento**: A transação atual é encerrada. Se você quiser fazer novas alterações controladas, precisará digitar BEGIN novamente.

Diferença entre COMMIT e ROLLBACK

Fatec Jacareí
Prof. Francisco de Moura

- **COMMIT vs ROLLBACK**:
  - Enquanto o ROLLBACK descarta as mudanças, o comando COMMIT as salva permanentemente no disco.

- **Dica de Segurança**
  - No **pgAdmin**, se você esquecer de digitar COMMIT e simplesmente fechar a aba da consulta (Query Tool), o comportamento padrão costuma ser o descarte das alterações (um rollback automático), a menos que a opção de *Auto-commit* esteja ligada no menu superior.

BANCO DE DADOS RELACIONAL

Atividade Prática - Individual

Referências Bibliográfica da Aula

Fatec
Jacareí
Prof. Francisco de Moura

Livros:

Elmasri & Navathe (2010). Sistemas de Banco de Dados.

Silberschatz et al. (2011). Sistemas de Banco de Dados.

Links úteis:

- 🔗 PostgreSQL Docs
- 🔗 DBDiagram.io

Bibliografia Básica

- DATE, C. J. **Introdução a sistemas de bancos de dados**. Rio de Janeiro, Elsevier: Campus, 2004.
- ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. **Sistemas de Banco de Dados**. 7 ed. São Paulo: Pearson, 2018.
- SILBERSCHATZ, A.; SUNDARSHAN, S.; KORTH, H. F. **Sistema de banco de dados**. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2016.

Bibliografia Complementar

Fatec
Jacareí
Prof. Francisco de Moura

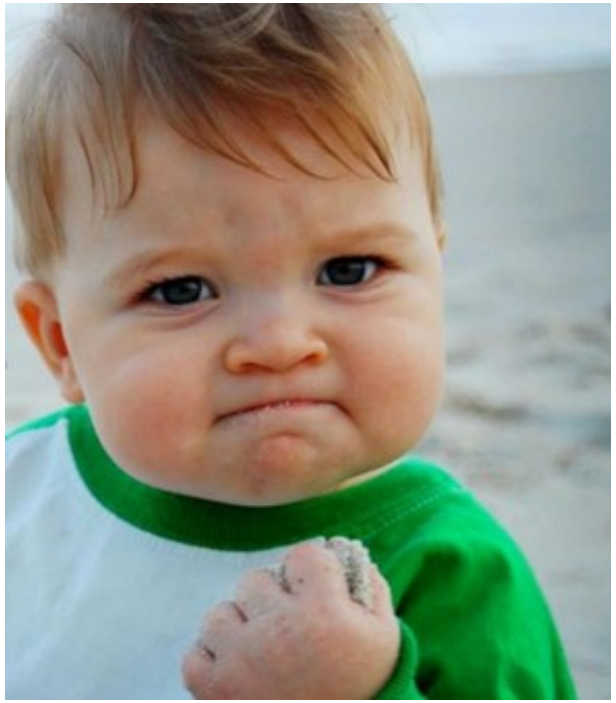
- BEAULIEU, A. **Aprendendo SQL**. São Paulo: Novatec, 2010.
- GILLENSON, M. L. **Fundamentos de Sistemas de Gerência de Banco de Dados**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
- MACHADO, F. N. R. **Banco de Dados:** Projeto e Implementação. São Paulo: Érica, 2005.
- OTEY, M; OTEY, D. **Microsoft SQL Server 2005:** Guia do Desenvolvedor. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.
- RAMAKRISHNAN, R.; GEHRKE, J. **Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- ROB, P; CORONEL, C. **Sistemas de Banco de Dados:** Projeto, Implementação e Gerenciamento**.** 8 ed. São Paulo: Cencage Learning, 2011.
- TEOREY, T; LIGHTSTONE, S; NADEAU, T. **Projeto e Modelagem de Bancos de Dados.** São Paulo: Campus, 2006.

Dúvidas?

Fatec
Jacareí
Prof. Francisco de Moura

Considerações Finais

Fatec
Jacareí
Prof. Francisco de Moura



Professora:

Lucineide Pimenta

Bom descanso à todos!