



Desenvolvimento de Sistemas

Banco de Dados

Conceitos Fundamentais e Implementação Prática

Banco de Dados



Tipo de Dados



Números Inteiros

- **TINYINT**: Número inteiro pequeno (-128 a 127)
- **SMALLINT**: Número inteiro médio (-32.768 a 32.767)
- **INT**: Número inteiro padrão
- **BIGINT**: Número inteiro grande

Números Decimais

- **DECIMAL(p,s)**: Número com precisão definida (p dígitos no total, s após a vírgula)
- **FLOAT**: Número de ponto flutuante de precisão simples
- **DOUBLE**: Número de ponto flutuante de precisão dupla

Texto

- **CHAR(n)**: String de tamanho fixo (n caracteres)
- **VARCHAR(n)**: String de tamanho variável (máximo de n caracteres)
- **TEXT**: Texto longo (até 65.535 caracteres)

Datas e Horas

- **DATE**: Data no formato YYYY-MM-DD
- **TIME**: Hora no formato HH:MM
- **DATETIME**: Data e hora no formato YYYY-MM-DD HH:MM

Outros

- **ENUM**: Lista de valores predefinidos do tipo string
- **BOOLEAN**: Valor verdadeiro/falso (1/0)



SQL – Structured Query Language



SQL é a linguagem padrão para interagir com bancos de dados relacionais. Ela permite criar, ler, atualizar e excluir dados, além de definir estruturas de banco de dados.

DDL (Data Definition Language)

Comandos para definir e modificar estruturas de banco de dados:

- **CREATE:** Cria um banco de dados, tabela, índice, etc.
- **ALTER:** Modifica uma estrutura existente
- **DROP:** Remove uma estrutura existente
- **TRUNCATE:** Remove todos os registros de uma tabela



Interfaces de Desenvolvimento



Comandos SQL

Exemplo de criação.



- Criar banco de dados:

```
CREATE DATABASE biblioteca CHARACTER SET utf8mb4;
```

- Visualizar banco de dados:

```
SHOW DATABASES;
```



Modelo Físico (SQL)

```
CREATE TABLE livros (  
    id INT NOT NULL PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
    titulo VARCHAR(100) NOT NULL,  
    isbn VARCHAR(20) NOT NULL,  
    ano INT NOT NULL,  
    categoria_id INT NOT NULL  
);  
  
CREATE TABLE categorias (  
    id INT NOT NULL PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
    nome VARCHAR(45) NOT NULL,  
    descricao VARCHAR(100)  
);  
  
-- Criando relação entre tabelas com chave estrangeira  
ALTER TABLE livros  
ADD CONSTRAINT fk_livros_categorias  
FOREIGN KEY (categoria_id) REFERENCES categorias(id);
```



SQL – Structured Query Language



DML (Data Manipulation Language)

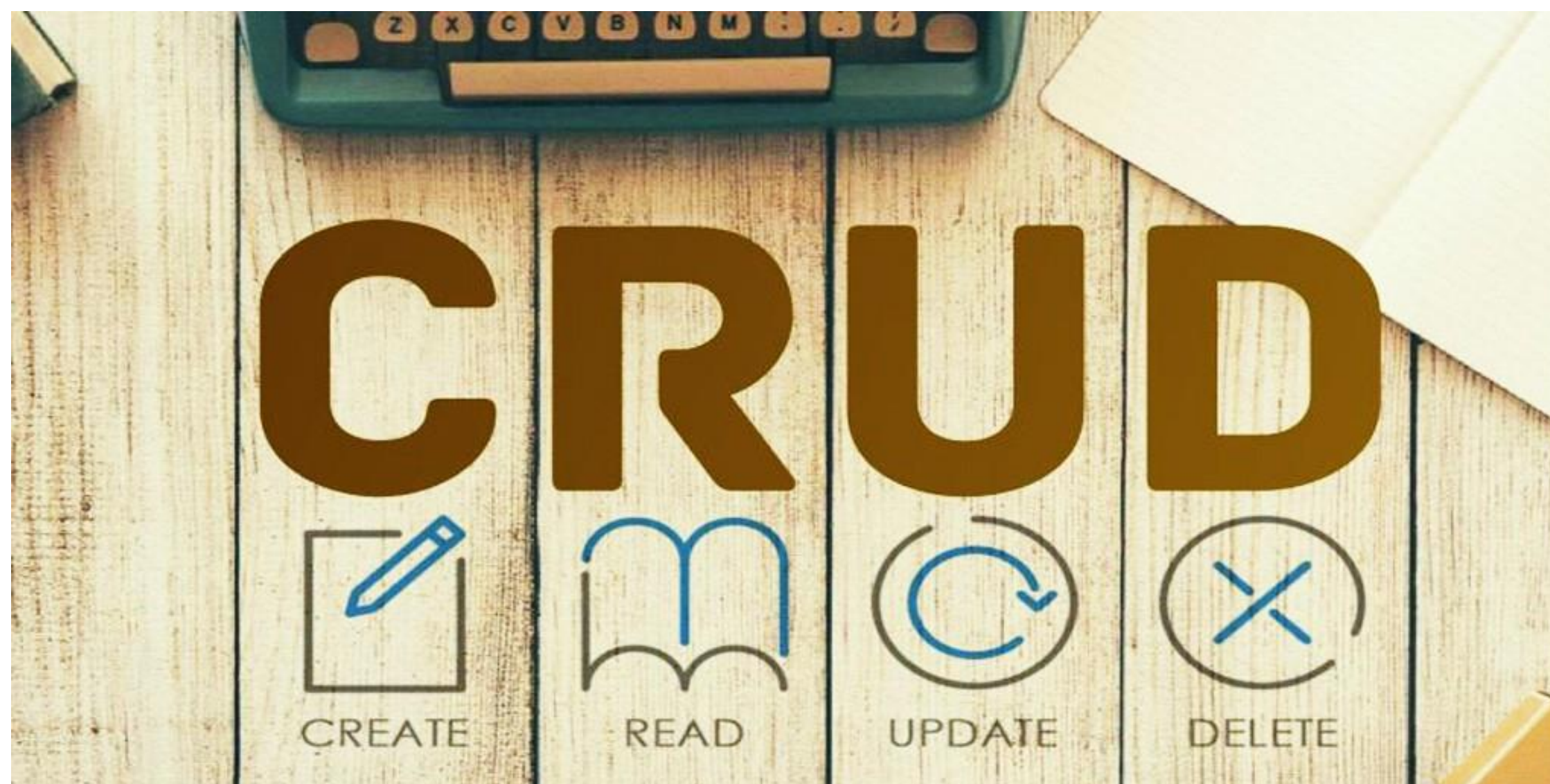
Comandos para manipular dados dentro das tabelas:

- **INSERT:** Insere novos registros
- **UPDATE:** Atualiza registros existentes
- **DELETE:** Remove registros
- **SELECT:** Recupera registros (às vezes classificado como DQL - Data Query Language)



O que é CRUD?

CRUD é um acrônimo para as **quatro operações básicas** que podem ser realizadas em um banco de dados:



CREATE (C) - INSERT

Comando responsável por inserir dados em uma tabela

```
-- Inserindo categorias
INSERT INTO categorias (nome, descricao)
VALUES ('Ficção Científica', 'Livros que exploram conceitos científicos avançados');

INSERT INTO categorias (nome, descricao)
VALUES ('Romance', 'Narrativas centradas em relações amorosas');

-- Inserindo livros
INSERT INTO livros (titulo, isbn, ano, categoria_id)
VALUES ('Fundação', '9788576572664', 1951, 1);

INSERT INTO livros (titulo, isbn, ano, categoria_id)
VALUES ('Orgulho e Preconceito', '9788544001820', 1813, 2);
```



READ (R) - SELECT

Principal comando SQL, utilizado para tarefas de consulta de dados no banco.

```
-- Selecionar todos os livros
SELECT * FROM livros;

-- Selecionar livros com informações de categoria
SELECT
    l.id, l.titulo, l.ano, c.nome AS categoria
FROM
    livros l
JOIN
    categorias c ON l.categoria_id = c.id
WHERE
    l.ano > 1900;
```



UPDATE (U)

Comando para alterar valores de registros existentes:

```
-- Atualizando o ano de um livro  
UPDATE livros  
SET ano = 1952  
WHERE id = 1;
```



DELETE (D)



Comando responsável por excluir um ou mais registros de uma tabela.

```
-- Removendo um livro específico  
DELETE FROM livros  
WHERE id = 1;
```



Exercícios:

Hora de praticar!!



A nighttime photograph of a city street, likely in São Paulo, featuring tall buildings and light trails from moving vehicles. The image is dark, with the primary light sources being the city lights and the long-exposure light trails.

SENAI

DEPARTAMENTO REGIONAL
DE SÃO PAULO

www.sp.senai.br