

PROGRAMADOR DE SISTEMAS

UC 2 - Implementar Banco de Dados

Aula 4

- Data Definition Language (DDL).
- Data Manipulation Language (DML).

Cesar Ricardo Velasque Trindade

Senac - Jaraguá do Sul
cesar.trindade@prof.sc.senac.br

1 de abril de 2025



1 Introdução

2 Desenvolvimento

- Data Definition Language (DDL) - Linguagem de Definição de Dados.
- Data Manipulation Language (DML) - Linguagem de Manipulação de Dados.
- Conceito de chaves.

3 Conclusão

Hoje veremos as declarações de definição e manipulação de dados na linguagem SQL - **Structured Query Language** e também o conceito de chaves.

SQL

Declarações DDL

Data Definition Language (DDL) - Linguagem de Definição de Dados.

- **Conceito:**

- Comandos responsáveis pela definição (**criação, alteração ou exclusão**) de bases de dados, tabelas, índices, visões.

- **Comandos DDL:**

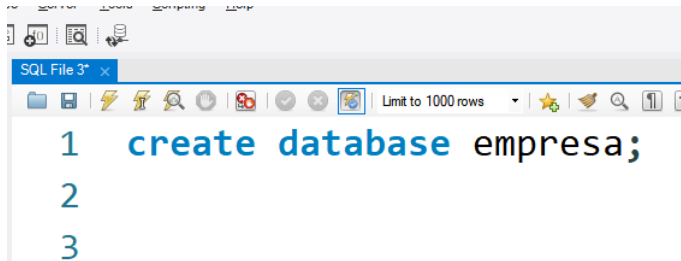
- Vejamos os principais comandos de definição de dados existentes em SQL.

Comando	Função
CREATE DATABASE	Criar uma base de dados totalmente vazia.
DROP DATABASE	Apagar um banco de dados existente.
CREATE TABLE	Criar uma tabela de dados.
ALTER TABLE	Permitir alterações na estrutura de uma tabela.
DROP TABLE	Apagar uma tabela de dados existente.
CREATE INDEX	Criar índices secundários para uma tabela.

Comando	Função
DROP INDEX	Apagar um índice existente.
CREATE VIEW	Criar uma visão com base em uma ou mais tabelas.
DROP VIEW	Apagar uma visão existente.

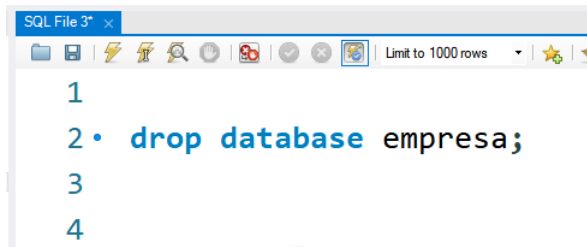
- **CREATE DATABASE.** (Criar um banco de dados).

```
create database nomedobanco;
```



- DROP DATABASE. (Excluir um banco de dados).

```
drop database nomedobanco;
```



- **CREATE TABLE.** (Criar uma tabela no banco de dados).

`create table` nome da tabela (nome do atributo);

```
3  
4 • create table funcionario (  
5     codigo int primary key,  
6     nome varchar(70),  
7     datanascimento date  
8 );  
9
```

- **DROP TABLE.** (Excluir uma tabela existente no banco de dados).

`drop table` nome da tabela;

```
9  
10 • drop table funcionario;  
11  
12
```

- **ALTER TABLE.** (Usado para adicionar colunas em uma tabela existente).

`alter table` nome da tabela;

`ADD` nome da coluna `tipo de dado`;

11

12 • `alter table` funcionario

13 `add` email `varchar(30)`;

14

15

- **ALTER TABLE.** (Usado para excluir colunas em uma tabela existente).

`alter table` nome da tabela;

`DROP COLUMN` nome da coluna;

15

16 • `alter table` funcionario

17 `drop column` email;

18

19

- **ALTER TABLE.** (Usado para alterar o tipo de dados de uma coluna em uma tabela).

```
alter table nome da tabela;
```

```
MODIFY COLUMN nome da coluna tipo de dado;
```

```
18
```

```
19 • alter table funcionario
```

```
20   modify column nome char;
```

```
21
```

- **CREATE INDEX** (Criar um índice em tabelas).

CREATE INDEX nome do índice **ON** nome da tabela (nome do campo);

- Os índices são usados para recuperar registros do banco de dados mais rapidamente.

```
21
22 • create index ind_nome
23   on funcionario (nome);
24
25
```

- DROP INDEX (Excluir um índice em tabelas).

`ALTER TABLE` nome da tabela `DROP INDEX` nome do índice);

24

25 • `alter table` funcionario

26 `drop index` ind_nome;

27

● CREATE VIEW

- No SQL, uma **VIEW** é uma tabela virtual baseada no conjunto de resultados de uma instrução SQL.
- Uma **VIEW** contém linhas e colunas, assim como uma tabela real. Os campos em uma **VIEW** são campos de uma ou mais tabelas reais no banco de dados.
- É possível adicionar instruções e funções SQL a uma **VIEW** e apresentar os dados como se fossem provenientes de uma única tabela.

- CREATE VIEW

```
28 • CREATE VIEW nomedaview AS
29 SELECT atributo1, atributo2
30 FROM nomeTabela
31 WHERE condicao;
```

```
33 • CREATE VIEW clientesBrasil AS
34 SELECT nomeCliente, nomeContato
35 FROM clientes
36 WHERE pais = 'Brazil';
```

- Podemos consultar a **VIEW** acima da seguinte maneira:

SELECT * FROM clientesBrasil;

- **DROP VIEW**

- Uma **VIEW** é excluída com a seguinte instrução:

```
37  
38 • DROP VIEW nomedaview;  
39
```

```
39  
40 • drop view clientesBrasil;  
41
```

SQL

Declarações DML

- **Comandos DML:**

- O quadro a seguir, representa os principais comandos de manipulação de registros em bancos de dados.

Comando	Função
INSERT INTO	Inserir um registro na tabela de dados.
DELETE FROM	Apagar um ou mais registros de uma tabela de dados.
UPDATE	Permitir que os dados de um registro sejam atualizados.

- **INSERT INTO.**

- É possível escrever a instrução **INSERT INTO** de várias maneiras:

1. Especifique os nomes das colunas e os valores a serem inseridos:

```
41  
42 • INSERT INTO nomedatabela (atributo1, atributo2, atributo3)  
43   VALUES (valor1, valor2, valor3);  
44
```

```
45 • insert into clientes (codigo, nome, email)  
46   values (1, 'Joao Carlos', 'joaocarlos@hotmail.com');  
47
```

- **INSERT INTO.**

2. Se você estiver adicionando valores para todas as colunas da tabela, não precisará especificar os nomes das colunas na consulta SQL.
 - Certifique-se de que a ordem dos valores esteja na mesma ordem das colunas da tabela.

```
48 • insert into nomedatabela
49   VALUES (value1, value2, value3, value4);
50
```

```
51 • insert into clientes
52   values (2, 'Leticia Linhares', 'lele@gmail.com', 2000);
53
```

- **INSERT INTO.**

3. É possível inserir vários registros na tabela.

- Veja o exemplo abaixo.

```
51 • insert into nomedatabela
52   VALUES (value1, value2, value3, value4),
53           (value1, value2, value3, value4),
54           (value1, value2, value3, value4);
```

55

```
56 • insert into funcionario
57   values (1, 'Ana', '1997-11-23'),
58          (2, 'Joao', '1984-10-27'),
59          (3, 'Luciane', '1979-07-15'),
60          (4, 'Andressa', '1998-08-20');
```

- **DELETE.**

Instrução em SQL usada para excluir registros de uma tabela.

```
53  
54 • DELETE  
55 FROM nomedatabela  
56 WHERE condicao;
```

```
57  
58  
59 • DELETE  
60 FROM clientes  
61 WHERE nome='Leticia Linhares';
```


• DELETE.

- 1 Tenha cuidado ao excluir registros em uma tabela. Observe a cláusula **WHERE** na instrução **DELETE**.
- 2 A cláusula **WHERE** especifica quais registros devem ser excluídos.
- 3 Se você omitir a cláusula **WHERE**, todos os registros da tabela serão excluídos.

```
61  
62 • delete  
63   from nomedatabela;
```

```
64  
65 • delete  
66   from clientes;  
67
```

- **UPDATE**

A instrução **UPDATE** é usada para modificar os registros existentes em uma tabela.

```
68 • UPDATE nomedatabela  
69   SET nomedoatributo = novovalor  
70   WHERE condicao;
```

71

```
72 • update clientes  
73   set nome = 'Leticia Linhares Paes'  
74   where codigo = 1;
```

• UPDATE.

- 1 Tenha cuidado ao atualizar registros em uma tabela. Observe a cláusula **WHERE** na instrução **UPDATE**.
- 2 A cláusula **WHERE** especifica quais registros devem ser atualizados.
- 3 Se você omitir a cláusula **WHERE**, todos os registros da tabela serão atualizados.

```
75  
76 • UPDATE nomedatabela  
77   SET nomedoatributo = novovalor;
```

```
78  
79 • update clientes  
80   set nome = 'Fernanda Pimentel';  
81
```

Conceito de chaves.

- **Definição.**

Chave é o componente de uma relação que pode ser formado por um ou mais **atributos**.

Permite identificar uma linha na relação ou registro em uma tabela.

Pode ser classificado como **superchave**, **chave candidata**, **chave primária** e **chave estrangeira**.

- **Superchave.**

Conjunto de atributos que garante não existir duas ou mais linhas com os mesmos valores para esse conjunto de colunas.

- Superchave.

CPF	Nº Aptº	Nome
111.111.111-11	101	André
222.222.222-22	102	Maria
333.333.333-33	103	João
444.444.444-44	104	José
555.555.555-55	201	André
666.666.666-66	202	Cláudia
777.777.777-77	203	Fernanda
888.888.888-88	204	André
999.999.999-99	301	Maria
111.222.333-44	302	Jordana
222.333.444-55	303	Silas
333.444.555-66	304	Priscila

Máximo de Superchaves: 2ⁿ



{CPF} ✓

{Nº Aptº} ✓

{Nome} ⚠

{CPF, Nº Aptº} ✓

{CPF, Nome} ✓

{Nº Aptº, Nome} ✓

{CPF, Nº Aptº, Nome} ✓

- **Chave Primária (Primary Key ou PK).**

- Atributo ou conjunto de atributos da tabela que permite identificar seus registros de forma única. Não admitem valores nulos.
- Pode ser formada por um ou mais atributos. São chamadas de **chaves compostas**.

Exemplo: CPF, Número do RG, SKU.

aluno	contrato	nascimento	CPF	curso	ano	turno
André da Silva	123456	01/01/2005	111.111.111-11	INGLÊS	3ª SÉRIE	MATUTINO
Maria Clara	234567	02/01/2005	222.222.222-22	MATEMÁTICA	1ª SÉRIE	MATUTINO
João Ribeiro	345678	03/01/2005	333.333.333-33	HISTÓRIA	2ª SÉRIE	VESPERTINO
José Augusto	456789	04/01/2005	444.444.444-44	GEOGRAFIA	3ª SÉRIE	VESPERTINO
André Vicente	987654	05/01/2005	555.555.555-55	MATEMÁTICA	1ª SÉRIE	NOTURNO
Cláudia Lins	654321	06/01/2005	666.666.666-66	QUÍMICA	2ª SÉRIE	MATUTINO
Fernanda Monte	147852	07/01/2005	777.777.777-77	FÍSICA	3ª SÉRIE	MATUTINO
André Cruz	852963	08/01/2005	888.888.888-88	GEOGRAFIA	1ª SÉRIE	VESPERTINO
Maria Antônia	258789	09/01/2005	999.999.999-99	HISTÓRIA	2ª SÉRIE	VESPERTINO
Jordana Lima	258456	10/01/2005	111.222.333-44	GEOGRAFIA	3ª SÉRIE	NOTURNO
Silas Alves	258123	11/01/2005	222.333.444-55	MATEMÁTICA	1ª SÉRIE	MATUTINO
Priscila Campos	369159	12/01/2005	333.444.555-66	QUÍMICA	2ª SÉRIE	VESPERTINO

Primary Key, FK

- **Chave candidata.**

- Atributos aptos a serem utilizados como chaves primárias. Chaves candidatas ocorrem quando em uma relação existe mais de uma combinação de atributos para a identificação única do registro.

chassi	placa	uf	fabricante	valor
8ABC11111111	QWE1234	SC	FORD	R\$ 75.000,00
8ABC22222222	QWE2345	DF	FIAT	R\$ 85.000,00
8ABC33333333	ASD1111	RS	FORD	R\$ 120.000,00
8ABC55555555	ASD2222	RS	FIAT	R\$ 54.000,00
8ABC66666666	ZXC2222	TO	BMW	R\$ 68.000,00
8ABC77777777	POI5555	SP	BMW	R\$ 95.000,00
8ABC88888888	GTF4444	RJ	TOYOTA	R\$ 75.000,00
1ASD11111111	TGB6666	RJ	HONDA	R\$ 85.000,00
1ASD22222222	YHN7777	RS	HONDA	R\$ 120.000,00
2QWE11111111	UJM8888	RN	HONDA	R\$ 54.000,00
2ZXC22222222	QAZ1111	RN	FIAT	R\$ 74.000,00
3EDC11111111	CXZ1111	PE	FORD	R\$ 95.000,00

Primary key

Chave
candidata

- **Chave Estrangeira (Foreign Key ou FK).**

- Permite que os registros de uma tabela se relacionem com os de outra tabela por intermédio da chave primária dessa última.

