

Banco de Dados

Manipulação de Dados

Manipulação de Dados

Data Manipulation Language (DML)

SQL DML contém comandos para inserir, remover, alterar e selecionar informações no banco de dados.

Os comandos básicos da DML são: INSERT, UPDATE, DELETE e SELECT.

Manipulação de Dados

- Para inserir dados em uma tabela, usamos o comando **INSERT**.
- O comando **INSERT** é definido pelo seguinte script:

```
INSERT INTO <table_name>  
(<column_1>, <column_2>, <column_n>  
VALUES  
(<value_1>, <value_2>, <value_3>)
```

tbAluno

🔑	ALU_CODIGO
	ALU_NOME
	ALU_MATRICULA
	ALU_CIDADE
	ALU_TELEFONE
	ALU_SEXO
	CUR_CODIGO

tbAlunoMatricula

🔑	ALD_CODIGO
	ALU_CODIGO
	ODI_CODIGO

tbOfertaDisciplina

🔑	ODI_CODIGO
	DIS_CODIGO
	PRO_CODIGO
	ODI_ANO
	ODI_SEMESTRE
	ODI_TURNO
	ODI_CAPACIDADE

tbCurso

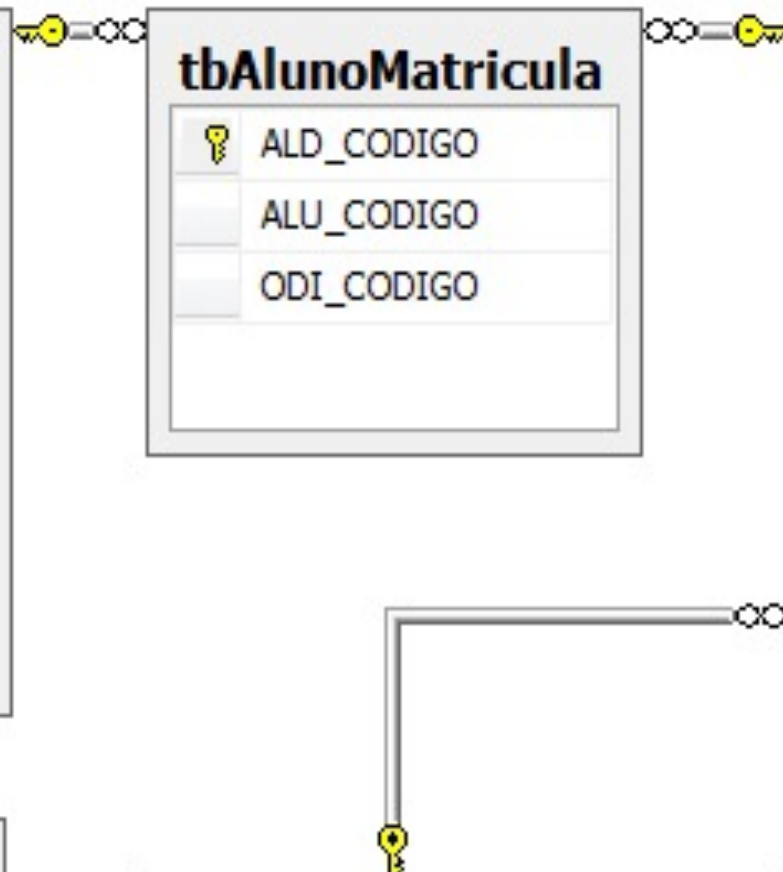
🔑	CUR_CODIGO
	CUR_NOME
	CUR_SIGLA
	CUR_CARGA_HORARIA
	CUR_NIVEL

tbDisciplina

🔑	DIS_CODIGO
	DIS_NOME
	DIS_CARGA_HORARIA
	CUR_CODIGO

tbProfessor

🔑	PRO_CODIGO
	PRO_NOME
	PRO_EMAIL
	PRO_DATA_ADMISSAO



Manipulação de Dados - INSERT

- Dada a seguinte tabela:

tbCurso
CUR_CODIGO (PK)
CUR_NOME
CUR_SIGLA
CUR_CARGA_HORARIA
CUR_NIVEL

- Inserir o curso Informática para Internet, com sigla IFINT, carga horária 1000 e nível Técnico.

Manipulação de Dados - INSERT

Observações:

1. Como o CUR_CODIGO é definido como auto-incremento, não inserimos valor para esse atributo.
2. A ordem definida nas colunas deve ser seguida pelos valores ou, quando as colunas não são informadas, deve seguir a ordem das colunas na tabela.
3. Os atributos do tipo varchar, bit e datetime devem ser definidos em aspas simples.
4. A parte fracionária do tipo decimal deve ser separada por ponto.

Manipulação de Dados - INSERT

Inserção de valores nulos:

1. Não definimos a coluna e o valor.

```
INSERT INTO tbCurso
```

```
(CUR_NOME, CUR_CARGA_HORARIA, CUR_NIVEL)
```

```
VALUES ('Técnico em Aquicultura', 1200, 'Técnico')
```

2. Definimos o valor como NULL.

```
INSERT INTO tbCurso
```

```
(CUR_NOME, CUR_SIGLA, CUR_CARGA_HORARIA, CUR_NIVEL)
```

```
VALUES ('Técnico em Aquicultura', NULL, 1200, 'Técnico')
```


Manipulação de Dados - INSERT

O comando INSERT pode falhar em algumas situações:

- Quando tentamos inserir um valor repetido para a chave primária ou chave única.
- Quando tentamos inserir valor NULL em atributo NOT NULL.
- Se o tipo de dados na cláusula VALUES não está de acordo com cada uma das colunas.
- Se algum atributo obrigatório for ignorado.
- Se o número de colunas é diferente do número de valores.

Manipulação de Dados - INSERT

tbDisciplina	
	DIS_CODIGO
	DIS_NOME
	DIS_CARGA_HORARIA
	CUR_CODIGO

Como inserir valores para as chaves estrangeiras?

Como a chave estrangeira é referenciada por outra tabela, devemos ver na outra tabela o valor que queremos ter como referência.

- Inserir a disciplina Desenvolvimento Web com carga horária de 80 h e curso **Informática para Internet**.

Manipulação de Dados - INSERT

Em **tbCurso**, inserir os seguintes valores:

- Nome: Engenharia de Aquicultura, Sigla: EAQ, CH: 3200, Nível: Superior
- Nome: Licenciatura em Química, Sigla: QUI, CH: 3000, Nível: Superior
- Nome: Licenciatura em Física, Sigla: FIS, CH: 3200, Nível: Superior
- Nome: Técnico em Agricultura, Sigla: AGR, CH: 1200, Nível: Técnico

Em **tbDisciplina**, inserir os seguintes valores:

- Nome: Português Aplicado, CH: 40, Curso: Engenharia de Aquicultura
- Nome: Informática Aplicada, CH: 80, Curso: Engenharia de Aquicultura
- Nome: Química Orgânica, CH: 120, Curso: Licenciatura em Química
- Nome: Química Inorgânica, CH: 80, Curso: Licenciatura em Química
- Nome: Física Quântica, CH: 80, Curso: Licenciatura em Física

Manipulação de Dados - INSERT

Em **tbProfessor**, inserir os seguintes valores:

- Nome: Raimundo José, E-mail: raimundojose@ifce.edu.br, Data admissão: 01/01/2010
- Nome: Maria Esmeralda, E-mail: esmeralda@ifce.edu.br, Data admissão: 05/10/2012
- Nome: Pedro Emanuel, E-mail: pedroe@ifce.edu.br, Data admissão: 10/02/2015
- Nome: José Augusto, E-mail: jaugusto@ifce.edu.br, Data admissão: 15/04/2017

Manipulação de Dados - INSERT

Em **tbAluno**, inserir os seguintes valores:

- Nome: Augusto Nascimento, Matrícula: 2018101, Cidade: Tianguá, Sexo: M, Curso: Licenciatura em Física.
- Nome: Carla Albuquerque, Matrícula: 2018102, Cidade: Viçosa, Sexo: F, Curso: Licenciatura em Química.
- Nome: Maria Aparecida, Matrícula: 2018103, Cidade: Tianguá, Sexo: F, Curso: Técnico em Agricultura.
- Nome: Marcos Aurélio, Matrícula: 2018104, Cidade: Ibiapina, Sexo: M, Curso: Licenciatura em Física.
- Nome: Paula Fernanda, Matrícula: 2018105, Cidade: Tianguá, Sexo: F, Curso: Licenciatura em Química.

Manipulação de Dados - INSERT

Em **tbOfertaDisciplina**, inserir os seguintes valores:

- Disciplina: Português Aplicado, Professor: Raimundo José, Ano: 2018, Semestre: 1, Turno: Tarde, Capacidade: 30
- Disciplina: Informática Aplicada, Professor: Maria Esmeralda, Ano: 2018, Semestre: 1, Turno: Noite, Capacidade: 40
- Disciplina: Química Orgânica, Professor: Pedro Emanuel, Ano: 2018, Semestre: 1, Turno: Tarde, Capacidade: 30
- Disciplina: Química Inorgânica, Professor: Pedro Emanuel, Ano: 2018, Semestre: 1, Turno: Tarde, Capacidade: 30
- Disciplina: Física Quântica, Professor: José Augusto, Ano: 2018, Semestre: 1, Turno: Noite, Capacidade: 40

Manipulação de Dados - INSERT

Em **tbAlunoMatricula**, inserir os seguintes valores:

- Aluno: Augusto Nascimento, Disciplina: Português Aplicado Ano: 2018, Semestre: 1
- Aluno: Carla Albuquerque, Disciplina: Informática Aplicada, Ano: 2018, Semestre: 1
- Aluno: Maria Aparecida, Disciplina: Química Orgânica, Ano: 2018, Semestre: 1
- Aluno: Marcos Aurélio, Disciplina: Química Inorgânica, Ano: 2018, Semestre: 1
- Aluno: Paula Fernanda, Disciplina: Física Quântica, Ano: 2018, Semestre: 1

Manipulação de Dados - DELETE

- Podemos excluir linhas completas.
- Na exclusão, **não podemos deletar somente o valor de um atributo.**
- Para deletar uma linha, usamos o comando **DELETE**.
- O comando **DELETE** é definido pelo script abaixo:

DELETE FROM <table_name>

WHERE

<conditions>

Manipulação de Dados - DELETE

- Deletar todas as disciplinas.

DELETE FROM **tbDisciplina**

- Contudo, nem sempre se pretende deletar todos as tuplas de uma tabela, para isso utiliza-se a **cláusula WHERE para condicionar quais tuplas serão deletadas.**

DELETE FROM **<table_name>**

WHERE

<conditions>

Manipulação de Dados - DELETE

Operadores da cláusula WHERE

Na cláusula WHERE, podemos usar os seguintes operadores:

=	is null
<> ou !=	is not null
<	between
<=	not between
>	like
>=	not like
in	
not in	

```
DELETE FROM tbDisciplina WHERE DIS_CODIGO != 1
```

```
DELETE FROM tbDisciplina WHERE DIS_CODIGO BETWEEN 1 and 2
```

Manipulação de Dados - DELETE

Cláusula WHERE – Operações com String

A operação mais usada em string é a correspondência de padrões usando o **like**.

%: representa **qualquer** substring;

_: representa **um** caractere;

[]: representa um caractere dentre as opções informadas.

```
DELETE FROM tbDisciplina WHERE DIS_NOME like 'Banco de Dados%
```

```
DELETE FROM tbDisciplina WHERE DIS_NOME like 'Banco de Dados_'
```

```
DELETE FROM tbDisciplina WHERE DIS_NOME like 'Banco de Dados [12]'
```

Manipulação de Dados - DELETE

Cláusula **WHERE** – Operações com String

O **like** com os operadores % e _ representam uma comparação não exata de contém.

A operação contrária do **like** é **not like** (com os operadores %, _ e [], representam não contém).

```
DELETE FROM tbDisciplina  
WHERE DIS_NOME not like 'Banco de Dados%'
```

Manipulação de Dados - DELETE

Quando a consulta tem mais de uma condição, usamos **or** ou **and**

```
DELETE FROM tbDisciplina  
WHERE DIS_CODIGO = 1 or  
      DIS_CODIGO = 2
```

Operador lógico: **NOT**.

Manipulação de Dados - DELETE

tbCoordenador

	COO_CODIGO	COO_NOME	COO_CPF	COO_RUA	COO_NUMERO	COO_CIDADE	COO_UF
1		João da Silva	001.001.001-01	Rua A	1	Viçosa do Ceará	CE
2		Pedro José	002.002.002-02	Rua A	12	Viçosa	CE
3		Maria Joaquina	003.003.003-03	Av. Central	123	Tianguá	C
4		Carla Emanoela	004.004.004	Av. Central	125	Tianguá	CE
5		Carlos Eduardo	005.005.005-05	Rua B	28	Vicosa do Ceara	CE
6		Francisco José	006.006.006-06	Rua B	NULL	Viçosa do Ceara	CE
7		João José	007.007.007-07	Rua B	32	Viçosa do Ceara	CE
8		Pedro Pereira	008.008.008-08	Rua Lateral	NULL	Ubajara	CE
9		Carol Silva	009.009.009-09	Rua X	12	Ubajara	CE
10		Maria Joaquina	010.010.010-10	Rua ABC	135	Ibiapina	CE

Manipulação de Dados - DELETE

Remover os coordenadores:

- Cujo número é nulo.
- Cujo código é maior ou igual a 8 e menor ou igual a 10.
- Cujo sobrenome é Silva.
- Cua Endereço (Rua) representa uma Avenida.
- Cujo UF não está no formato de duas letras.
- Cua cidade é Viçosa do Ceará, Tianguá ou Ibiapina.
- Cujo nome inicia com uma vogal.
- Cua Rua inicia com Rua e o número é diferente de nulo.
- Cujo código é maior que 5 e a cidade é Viçosa do Ceará (considere as diversas variações).
- Cua cidade é diferente de Tianguá ou o CPF não está no formato 000.000.000-00.

Manipulação de Dados - DELETE

Remover os seguintes registros:

1. Disciplina de código 10.
2. Cursos com carga horária entre 500 e 1000.
3. Alunos com telefone nulo.
4. Alunos com nome iniciando com J e não contendo A.
5. Alunos da cidade Viçosa do Ceará, Tianguá, Ubajara ou Ibiapina.
6. Aluno com código 10 ou nome terminando com o.
7. Curso com carga horária menor que 1000 e maior que 4000, nome não contém INF e o nível é diferente de nulo.
8. Aluno com nome contendo José (na inserção pode ter Jose) e o CPF não termina com 00.
9. Aluno cujo CPF está fora do formato 000.000.000-00.
10. Cursos que não são do nível Técnico e Superior, cuja carga horária é maior ou igual a 1000 e menor ou igual a 1500 e a sigla possui um número.

Manipulação de Dados - UPDATE

Em algumas situações, nós podemos necessitar alterar um valor em uma linha.

Para alterar dados, utilizamos o comando **UPDATE**.

O comando **UPDATE** é definido pelo seguinte script:

```
UPDATE <nome_da_tabela>  
SET <nome_coluna> = <novo_valor>  
WHERE  
<condições>
```

Manipulação de Dados - UPDATE

Para alterar a disciplina **Banco de Dados NoSQL** para **Banco de Dados Não Relacional**.

```
UPDATE tbDisciplina  
SET DIS_NOME = 'Banco de Dados Não Relacional'  
WHERE  
DIS_NOME = 'Banco de Dados NoSQL'
```

Observação:

Se a condição não é informada, todas as linhas serão alteradas.

Manipulação de Dados - UPDATE

Podemos alterar o valor de mais de um atributo ao mesmo tempo.

Alterar a disciplina Banco de Dados NoSQL para o nome Banco de Dados Não Relacional e carga horária para 80 h.

```
UPDATE tbDisciplina  
SET DIS_NOME = 'Banco de Dados Não Relacional',  
    DIS_CARGA_HORARIA = 80  
WHERE  
DIS_NOME = 'Banco de Dados NoSQL'
```

Manipulação de Dados - UPDATE

tbCoordenador

!	COO_C...	COO_NOME	COO_CPF	COO_RUA	COO_NUM...	COO_CIDA...	COO_UF	TEMPO_SE...	COO_OBERVACAO
1		João da Silva	001.001.001...	Rua A	1	Viçosa do C...	CE	1	NULL
2		Pedro José	002.002.002...	Rua A	12	Viçosa	CE	1	NULL
3		Maria Joaquina	003.003.003...	Av. Central	123	Tianguá	C	1	NULL
4		Carla Emano...	004.004.004	Av. Central	125	Tianguá	CE	1	NULL
5		Carlos Eduar...	005.005.005...	Rua B	28	Vicosa do C...	CE	1	NULL
6		Francisco José	006.006.006...	Rua B	NULL	Viçosa do C...	CE	1	NULL
7		João José	007.007.007...	Rua B	32	Viçosa do C...	CE	1	NULL
8		Pedro Pereira	008.008.008...	Rua Lateral	NULL	Ubajara	CE	1	NULL
9		Carol Silva	009.009.009...	Rua X	12	Ubajara	CE	1	NULL
10		Maria Joaquina	010.010.010...	Rua ABC	135	Ibiapina	CE	1	NULL

Manipulação de Dados - UPDATE

Alterar os coordenadores:

1. Cujo UF está diferente do formato de duas letras, para ser CE.
2. Cujo número é nulo, para o número ser 0.
3. Cuja cidade é Viçosa do Ceará (considere as diversas variações) para ser Viçosa do Ceará.
4. Cuja Rua é Rua A e a cidade é Viçosa do Ceará para o número ser NULL e a Rua ser Rua Central.
5. Cujo código é maior ou igual a 7 e menor ou igual a 15 para a cidade ser Tianguá, a Rua ser Rua A e a UF ser CE.
6. Cuja cidade é Tianguá para o tempo de serviço ser 2.
7. Cujo cidade é Tianguá ou Ubajara ou Ibiapina para o tempo de serviço ser aumentado em 3.
8. Cujo formato do CPF não está em 000.000.000-00 para a Observação ser 'CPF com formato inválido'.
9. Cujo número é nulo, a cidade é Tianguá para a Observação ser a Cidade.

Manipulação de Dados - UPDATE

Alterar:

1. O nível do curso Técnico em Informática para Técnico.
2. Alunos da cidade Vicososa para Viçosa.
3. Disciplinas do curso Técnico em Informática, cuja carga horária é inferior a 40, para a carga horária ser 40h.
4. Disciplinas de Banco de Dados 1 ou Banco de Dados 2 para carga horária ser 80h.
5. Aumentar em 10% a carga horária dos cursos de nível técnico.
6. Decrementar em 20 a carga horária dos cursos que contém no nome Informática e não terminam Internet.
7. Curso cuja sigla não inicia com uma letra, para a sigla ser NULL.
8. Aluno cuja cidade é diferente de Tianguá, para a cidade ser Tianguá e o telephone ser (85) 3401-2438.