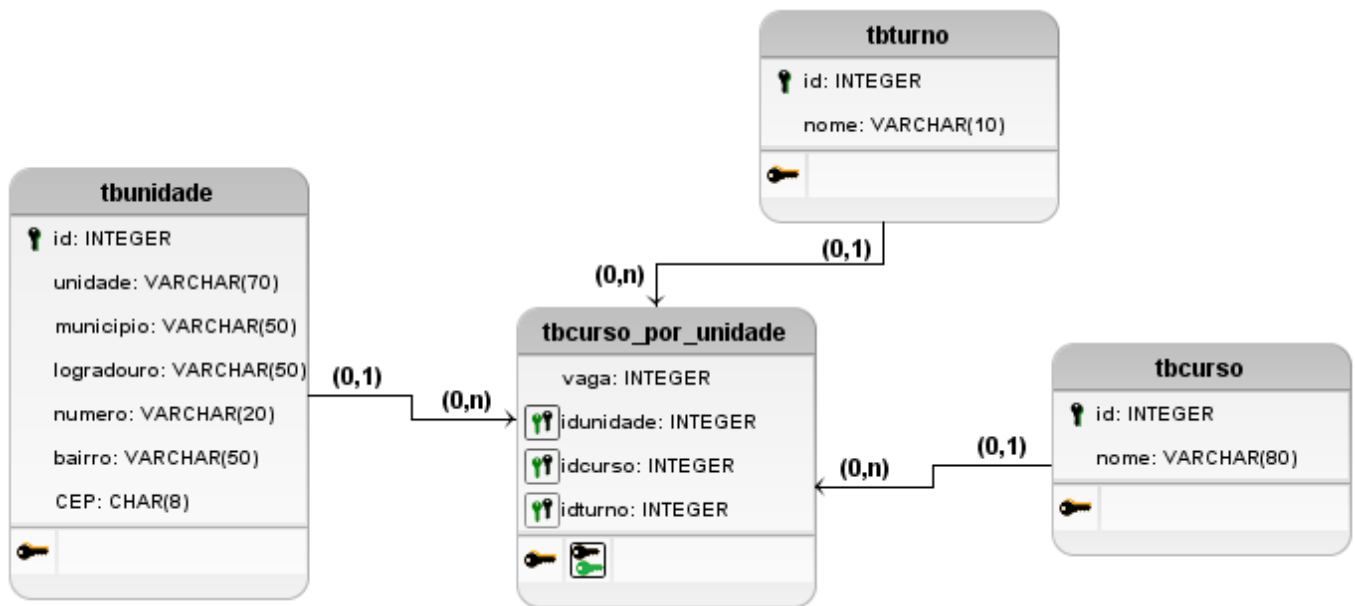


Objetivos:

- I. Comando SQL para inserir registros na tabela;
- II. Comando SQL para atualizar registros da tabela;
- III. Comando SQL para excluir registros da tabela.

Para reproduzir os exemplos use as cláusulas do arquivo Aula5- Clausula SQL.txt para criar e inserir os registros nas tabelas tbunidade, tbturno, tbcurso e tbcurso_por_unidade. A seguir tem-se o modelo de dados relacional das tabelas.



I. Comando SQL para inserir registros na tabela

Na linguagem SQL a instrução para inserir um registro (linha) na tabela possui a seguinte estrutura:

```

insert into nomeDaTabela (nomeDaColuna1, nomeDaColuna2, nomeDaColuna3)
values
(valorDaColuna1, valorDaColuna2, valorDaColuna3),
(valorDaColuna1, valorDaColuna2, valorDaColuna3);
    
```

As cláusulas são terminadas pelo **ponto e vírgula**.

À direita do nome da tabela precisamos colocar, entre parênteses, as colunas que receberão os valores. Após o termo **values** colocamos, entre parênteses, cada registro a ser inserido na tabela. A ordem dos valores precisa ser a mesma ordem das colunas.

Considere como exemplo a tabela tbpessoa:

```

drop table if exists tbpessoa;
create table if not exists tbpessoa (
    id INTEGER PRIMARY KEY,
    nome VARCHAR(40) NOT NULL,
    
```

```
mail VARCHAR(30),  
idade integer  
);
```

Cláusula para inserir três registros na tbpessoa.

```
insert into tbpessoa(id,nome,mail,idade)  
values  
(1,'Ana Maria', 'ana@teste.com', 22),  
(2,'Pedro Souza', NULL, 25),  
(3,'Mara Silva', 'mara@teste.com', 27);
```

Observações:

- Os valores do tipo texto precisam estar envolvidos por aspas simples;
- null é um valor e não poder estar envolvido por aspas;
- As colunas id e nome não podem receber o valor null, pelo fato delas serem not null. A chave primária é not null por padrão;
- Cada registro é delimitado pelos parênteses laranja;
- Os valores são separados por vírgula – marcadas em azul;
- Os registros são separados por vírgula – marcadas em vermelho.

Não é obrigatório manter o nome das colunas quando a cláusula possui todos os campos do registro, assim como é mostrado no exemplo a seguir:

```
insert into tbpessoa  
values  
(4,'Lucas Naves', 'lucas@teste.com', 25),  
(5,'Ivo Gomes', NULL, 29);
```

Os campos que aceitam nulo não são obrigatórios na cláusula. Porém, neste caso é obrigatório informar o nome das colunas:

```
insert into tbpessoa(id,nome)  
values  
(6,'Maria Ribeiro'),  
(7,'Otávio Neves');
```

Os valores podem ser apresentados em qualquer ordem no registro, mas os nomes das colunas precisam ser especificados:

```
insert into tbpessoa(mail,id,idade,nome)  
values  
( 'carla@teste.com', 8, 24, 'Carla Silva'),  
( 'joao@teste.com', 9, 23, 'João Santos');
```

Para mais detalhes acesse <https://www.postgresql.org/docs/current/sql-insert.html>.

II. Comando SQL para atualizar registros da tabela

O comando update é usado para atualizar campos dos registros da tabela. A seguir tem-se a estrutura da cláusula update:

```
update nomeDaTabela
set coluna1=novoValorColuna1, coluna2=novoValorColuna2, ...
from outraTabela
where expressão que resulta em verdadeiro/falso
```

Termos da cláusula update:

- nomeDaTabela: nome da tabela que possui os campos a serem alterados, ou seja, a tabela que possui coluna1, coluna2, ...;
- coluna: o termo set recebe o nome das colunas que receberão os valores;
- from: é opcional e só precisa ser usado quando existir a necessidade de usar colunas de outras tabelas no termo where;
- where: possui uma expressão lógica que retorna true/false para cada registro da tabela.

Para mais detalhes acesse <https://www.postgresql.org/docs/current/sql-update.html>.

Exemplo 1 – Fazer uma cláusula para alterar o número de vagas de 30 para 31 dos registros da tbcurso_por_unidade.

```
update tbcurso_por_unidade
set vaga = 31
where vaga = 30;
```

Observações:

- A direita do termo update tem-se a tabela envolvida na consulta;
- A direita do termo set tem-se a regra a ser aplicada em todos os registros que satisfazem o termo where;
- A direita do termo where está uma expressão que será aplicada em cada registro da tbcurso_por_unidade. O termo set será aplicado nos registros cuja expressão vaga = 30 seja true.

Exemplo 2 – Fazer uma cláusula para somar 2 no número de vagas dos registros da tbcurso_por_unidade que possuem 40 vagas.

```
update tbcurso_por_unidade
set vaga = vaga + 2
where vaga = 40;
```

Observação: a coluna vaga está sendo usada para leitura (quando está à direita do =) e para escrita (quando está à esquerda do =).

Exemplo 3 – Fazer uma cláusula para alterar a quantidade de vagas do curso de Geoprocessamento para 45. O Geoprocessamento está na coluna **nome** da **tbcurso** e o número de vagas está na coluna **vaga** da **tbcurso_por_unidade**, então temos de incluir a tabela **tbcurso** na consulta.

```
update tbcurso_por_unidade as a
set vaga = 45
from tbcurso as b
where a.idcurso = b.id and b.nome = 'Geoprocessamento';
```

Observações:

- O termo **where** é igual ao de uma consulta **select**;
- Foi necessário fazer a ligação das tabelas no termo **where** usando **a.idcurso = b.id**.

III. Comando SQL para excluir registros da tabela

A cláusula **delete** é usada para excluir registros da tabela. A seguir tem-se a estrutura da cláusula **delete**:

```
delete from nomeDaTabela
using outraTabela
where expressão que resulta em verdadeiro/falso
```

O termo **using** é opcional e só precisa ser usado quando existir a necessidade de usar colunas de outras tabelas no termo **where**.

Para mais detalhes acesse <https://www.postgresql.org/docs/current/sql-delete.html>.

Exemplo 4 – Fazer uma cláusula para excluir os registros da **tbcurso_por_unidade** que são do curso de Gestão Financeira.

```
delete from tbcurso_por_unidade as a
using tbcurso as b
where a.idcurso = b.id and b.nome = 'Gestão Financeira';
```

Observações:

- O termo **from** indica a tabela cujos registros serão excluídos, neste exemplo, os registros serão excluídos da **tbcurso_por_unidade**;
- O termo **using** fornece a tabela que será usada no termo **where**;
- O termo **where** é igual ao de uma consulta **select**.

Exemplo 5 – Fazer uma cláusula para excluir os registros da **tbcurso_por_unidade** que possuem menos de 25 vagas.

```
delete from tbcurso_por_unidade
where vaga < 25;
```

Não foi necessário usar o termo **using**, porque o termo **where** faz uso apenas da coluna **vaga**.

Exercícios

Para fazer os exercícios use as tabelas a seguir.



```
drop table if exists tbmatricula;
drop table if exists tbaluno;
drop table if exists tbdisciplina;
```

```
create table if not exists tbaluno (
    id INTEGER PRIMARY KEY,
    nome VARCHAR(40) not null
);
```

```
create table if not exists tbdisciplina (
    id INTEGER PRIMARY KEY,
    nome VARCHAR(30) not null,
    carga INTEGER
);
```

```
create table if not exists tbmatricula (
    iddisciplina INTEGER,
    idaluno INTEGER,
    nota FLOAT,
    PRIMARY KEY (iddisciplina, idaluno),
    FOREIGN KEY (iddisciplina) REFERENCES tbdisciplina(id),
    FOREIGN KEY (idaluno) REFERENCES tbaluno(id)
);
```

Exercício 1: Fazer uma única cláusula SQL para inserir na tbaluno os registros mostrados ao lado.

id	nome
1	Ana Maria
2	Luiz Carlos
3	Maria Silva
4	Renato Rodrigues
5	Carla Santiago

Exercício 2: Fazer uma única cláusula SQL para inserir na tbdisciplina os registros mostrados ao lado.

id	nome	carga
1	Modelagem de Banco de Dados	80
2	Design Digital	80
3	Estrutura de Dados	[null]
4	Experiência do Usuário	40
5	Aprendizagem de Máquina	[null]
6	Inglês I	[null]

Exercício 3: Fazer uma única cláusula SQL para inserir na tbmatricula os registros mostrados ao lado.

Disciplina	Aluno	nota
Estrutura de Dados	Ana Maria	7.8
Modelagem de Banco de Dados	Carla Santiago	8.4
Modelagem de Banco de Dados	Luiz Carlos	7.5
Inglês I	Luiz Carlos	[null]
Estrutura de Dados	Renato Rodrigues	[null]
Aprendizagem de Máquina	Renato Rodrigues	8.9
Inglês I	Renato Rodrigues	[null]

Exercício 4: Fazer uma cláusula SQL para somar meio ponto para os alunos que tiverem nota.

Dica: use o comando update e o operador is not null.

Disciplina	Aluno	nota
Estrutura de Dados	Ana Maria	8.3
Modelagem de Banco de Dados	Carla Santiago	8.9
Inglês I	Luiz Carlos	[null]
Modelagem de Banco de Dados	Luiz Carlos	8
Estrutura de Dados	Renato Rodrigues	[null]
Inglês I	Renato Rodrigues	[null]
Aprendizagem de Máquina	Renato Rodrigues	9.4

Exercício 5: Fazer uma cláusula SQL para somar 0,2 pontos para os alunos que tiverem nota na disciplina de Modelagem de Banco de Dados.

Dicas:

- Use o comando update;
- Use o operador is not null;
- Inclua a tbdisciplina no termo from;
- Faça a ligação da tbmatricula e tbdisciplina no termo where.

Disciplina	Aluno	nota
Estrutura de Dados	Ana Maria	8.3
Modelagem de Banco de Dados	Carla Santiago	9.1
Inglês I	Luiz Carlos	[null]
Modelagem de Banco de Dados	Luiz Carlos	8.2
Estrutura de Dados	Renato Rodrigues	[null]
Inglês I	Renato Rodrigues	[null]
Aprendizagem de Máquina	Renato Rodrigues	9.4

Exercício 6: Fazer uma cláusula SQL para colocar a nota 5 para o Luiz Carlos na disciplina de Inglês I.

Dicas:

- Use o comando update;
- Inclua a tbdisciplina e tbaluno no termo from;
- Faça a ligação da tbmatricula e tbdisciplina no termo where;
- Faça a ligação da tbmatricula e tbaluno no termo where.

Exercício 7: Fazer uma cláusula SQL para colocar nota zero para os alunos que estão sem nota.

Dica: use o comando update e o operador is null.

Exercício 8: Fazer uma cláusula SQL remover da tbmatricula os registros que possuem nota zero.

Dica: use o comando delete.

Exercício 9: Fazer uma cláusula SQL remover da tbmatricula o registro que possui Inglês I e Luiz Carlos.

Dica: use o comando delete.

Exercício 10: Fazer uma cláusula SQL remover da tbmatricula todos os registros.

Dica: use o comando delete.

Disciplina	Aluno	nota
Estrutura de Dados	Ana Maria	8.3
Modelagem de Banco de Dados	Carla Santiago	9.1
Modelagem de Banco de Dados	Luiz Carlos	8.2
Inglês I	Luiz Carlos	5
Aprendizagem de Máquina	Renato Rodrigues	9.4
Inglês I	Renato Rodrigues	[null]
Estrutura de Dados	Renato Rodrigues	[null]

Disciplina	Aluno	nota
Estrutura de Dados	Ana Maria	8.3
Modelagem de Banco de Dados	Carla Santiago	9.1
Modelagem de Banco de Dados	Luiz Carlos	8.2
Inglês I	Luiz Carlos	5
Aprendizagem de Máquina	Renato Rodrigues	9.4
Estrutura de Dados	Renato Rodrigues	0
Inglês I	Renato Rodrigues	0

Disciplina	Aluno	nota
Estrutura de Dados	Ana Maria	8.3
Modelagem de Banco de Dados	Carla Santiago	9.1
Modelagem de Banco de Dados	Luiz Carlos	8.2
Inglês I	Luiz Carlos	5
Aprendizagem de Máquina	Renato Rodrigues	9.4

Disciplina	Aluno	nota
Estrutura de Dados	Ana Maria	8.3
Modelagem de Banco de Dados	Carla Santiago	9.1
Modelagem de Banco de Dados	Luiz Carlos	8.2
Aprendizagem de Máquina	Renato Rodrigues	9.4