



PCS3413

Engenharia de Software e Banco de Dados

Aula 19

SQL - STRUCTURED QUERY LANGUAGE

SQL - Structured Query Language

- Linguagem de acesso a Banco de Dados Relacionais
- Baseado em Álgebra Relacional
- Pode ser usado para acesso direto ao banco de dados ou por programas de aplicação na linguagem hospedeira

SQL

- DDL: Data Definition Language
- DML: Data Manipulation Language

Definição de dados

- define estruturas – objetos da base de dados
 - tabela
 - constraint
 - view
 - index

Definição ou criação de Tabelas

 palavra reservada
 opcional

```
CREATE TABLE nome-tabela  
( nome-campo1  tipo-de-dado  [null | not null],  
  nome-campo2  tipo-de-dado  [null | not null],  
  ... ,  
  nome-campoN  tipo-de-dado  [null | not null],  
PRIMARY KEY (nome-campo1, ..., nome-campoM));
```

Exemplos

```
create table produto  
(numProduto numeric(2) not null,  
nome varchar(20) null);
```

```
create table produto  
(numProduto numeric(2) not null,  
nome varchar(20));
```

```
create table produto  
(numProduto numeric(2),  
nome varchar(20),  
primary key numProduto));
```

Tipos de Dados (PostgreSQL)

Nome	Tamanho	Descrição	Faixa
smallint	2 bytes	inteiro de pequena faixa	-32768 a +32767
integer	4 bytes	inteiro	-2147483648 a +2147483647
bigint	8 bytes	inteiro de faixa grande	-9223372036854775808 a 9223372036854775807
decimal	variable	precisão especificada pelo usuário, exato	no limit
numeric	variable	precisão especificada pelo usuário, exato	no limit
real	4 bytes	precisão variavel, inexado	6 decimal digits precision
double precision	8 bytes	precisão variável, inexado	15 decimal digits precision
serial	4 bytes	inteiro auto-incremento	1 to 2147483647
bigserial	8 bytes	inteiro grande auto-incremento	1 to 9223372036854775807

Tipos de Dados - continuação

Nome	Tamanho	Descrição	Faixa
money	4 bytes	moeda corrente	-21474836.48 a +21474836.47
timestamp [(p)]	8 bytes	ambos data e hora	
interval [(p)]	12 bytes	intervalos de tempo	
date	4 bytes	somente datas (ano, mês, dia)	
time [(p)]	8 bytes	somente horas do dia	
TRUE	1 bytes	valores boolean	't', 'true', 'y', 'yes', '1'
FALSE	1 bytes	valores boolean	'f', 'false', 'n', 'no', '0'

Tipos de Dados - continuação

Nome	Descrição
character varying(<i>n</i>), varchar(<i>n</i>)	comprimento variável, com limite
character(<i>n</i>), char(<i>n</i>)	comprimento fixo
text	variável de comprimento ilimitado

verificar no SGBD utilizado ao tipos de dados existentes e seus significados

Constraints

= RESTRIÇÃO QUE É CHECADA PELO SGBD

Nome	Descrição
primary key	chave-primária
foreign key	chave-estrangeira
unique	especifica que a coluna ou combinação de colunas devem conter valores diferentes (únicos) para cada linha da tabela
not null	especifica que a coluna não pode conter valores indefinidos (nulos)
check	especifica uma condição que deve ser verdadeira

Alteração de Tabelas

- adição de campos;
- adição de restrições;
- modificação de campos;
- remoção de campos;
- remoção de restrições;
- renomeação de campos;
- renomeação de tabelas.



Alteração de Tabelas - continuação

- adição de campos

```
ALTER TABLE nomeTab ADD COLUMN nomecoluna  
TipoDeDado [nul | not null] ;
```

OU

```
alter table produto add column fornecedor varchar (15);
```

```
ALTER TABLE nomeTab ADD nomecoluna tipoDeDado [nul |  
not null];
```

```
alter table teste add tipo_produto numeric (5) not null;
```

◆ adição de restrições

ALTER TABLE nometab ADD tipoconstraint (nomecampo);

alter table produto add unique (nome);

alter table produto add check (nome <> "");

alter table produto add foreign key (tipo_prod) references TipoTeste;

Alteração de Tabelas - continuação

- modificação de campos
 - tipo de dado

ALTER TABLE nomeatab ALTER
COLUMN nomecoluna **TYPE**
novotipo;

alter table produto alter column nome type varchar(25);

- modificação de campos
 - restrição

alter table produto
alter nome type char(20) **set not null**;

postgre

Alteração de Tabelas - continuação

- remoção de campos

```
ALTER TABLE nometab DROP  
COLUMN nomecoluna  
CASCADE
```



alter table produto drop column
nome;



alter table produto drop nome;

- remoção de constraints

```
ALTER TABLE nometab DROP  
CONSTRAINT nomeconstraint
```

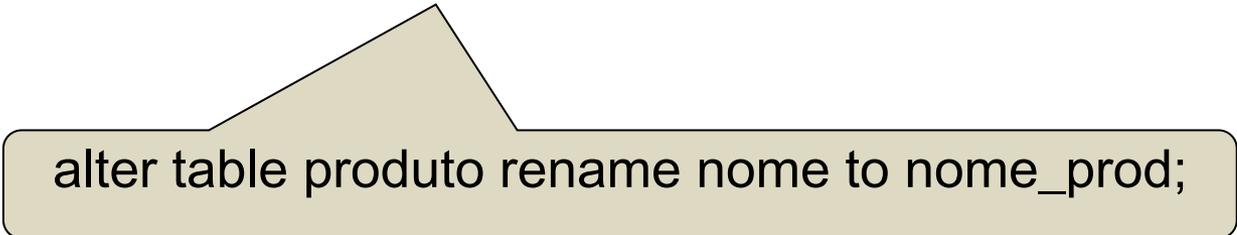


alter table produto drop constraint
produto_numproduto_key;

Alteração de Tabelas - continuação

- renomear campos

```
ALTER TABLE nomeTAB RENAME  
COLUMN nomecoluna TO  
novoNomecoluna;
```

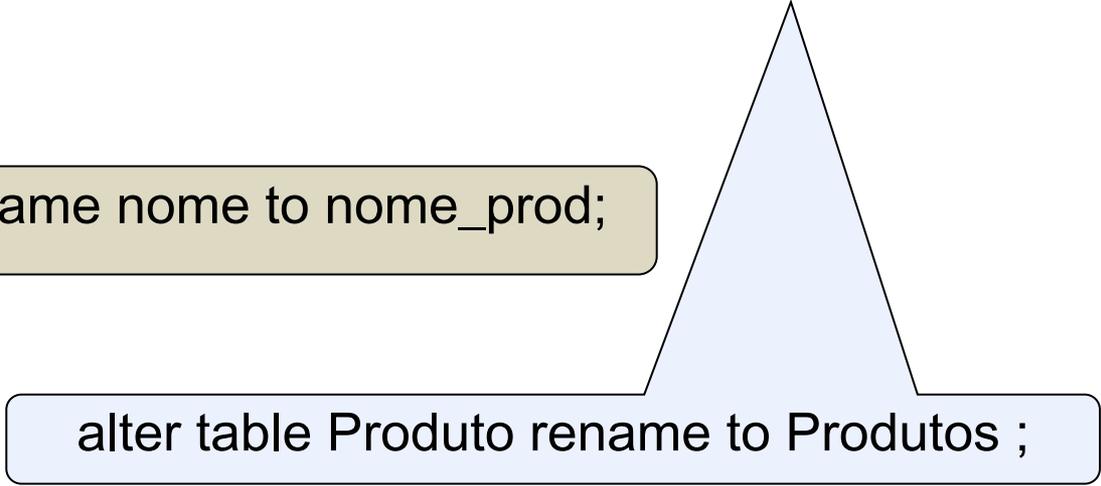


alter table produto rename nome to nome_prod;

A light brown trapezoidal shape is positioned above the SQL command, with its top edge forming a peak that points towards the right side of the command.

- renomear tabelas

```
ALTER TABLE nomeTAB RENAME  
TO novoNomeTAB
```



alter table Produto rename to Produtos ;

A light blue trapezoidal shape is positioned above the SQL command, with its top edge forming a peak that points towards the right side of the command.

Remoção de Tabela

`DROP TABLE nometab;`

OBS: em algumas implementações pode ser necessário primeiro remover as linhas da tabela, sendo aplicável somente a tabelas vazias.