



Linguagem de manipulação de dados (DML)

- INSERT
- UPDATE
- DELETE

LABORATÓRIO DE BANCO DE DADOS



Convenção – Sintaxe dos comandos demonstrados

Convenção	Significado
UPPERCASE (maiúscula)	Palavras reservadas do SQL.
(barra vertical)	Separa elementos opcionais da sintaxe dentro de colchetes ou chaves. Somente um dos itens pode ser escolhido.
[] (colchetes)	Item de sintaxe opcional. Os colchetes não fazem parte do comando.
{ } (chaves)	Item da sintaxe obrigatório. As chaves não fazem parte do comando.
[,...]	O item precedente pode ser repetido N vezes. A separação entre os itens é feita por uma vírgula.
[...]	O item precedente pode ser repetido N vezes. A separação entre os itens é feita por um espaço em branco.
<>	Identificadores ou constantes SQL informadas pelo usuário.





Inserção de tuplas em tabelas

INSERT

Comando utilizado para inserir tuplas em uma tabelas

```
1. INSERT INTO <tabela> [(<atributo1>[,..., <atributon>])]  
   VALUES (<valor1>[,..., <valorn>]);
```

MYSQL ou versões atuais do PostgreSQL:

```
2. INSERT INTO <tabela>  
   VALUES (<valor1>[,..., <valorn>]),  
   (<valor1>[,..., <valorn>]), (<valor1>[,..., <valorn>]),  
   (<valor1>[,..., <valorn>]);
```

PRECISAM ESTAR
TODOS OS ATRIBUTOS
ORDENADO
CORRETAMENTE





Inserção de tuplas em tabelas

INSERT

Inserir apenas os atributos especificados

```
INSERT INTO departamento (dnome, dnumero, cpf_gerente, data_inicio_gerente)
VALUES ('Pesquisa', 3, '333445555', '1988-05-22');
```

```
INSERT INTO departamento (dnome, dnumero)
VALUES ('Administracao', 4);
```





Inserção de tuplas em tabelas

INSERT (1)

Insere todos os atributos da linha, na mesma ordem em que foi especificado no CREATE TABLE

```
CREATE TABLE departamento (  
    dnome varchar(255) NOT NULL,  
    dnumero integer NOT NULL,  
    cpf_gerente varchar(11),  
    data_inicio_gerente date  
);
```

```
INSERT INTO departamento VALUES ('Pesquisa', 3, '333445555', '1988-05-22');  
INSERT INTO departamento VALUES ('Administracao', 4, '987654321', '1995-01-01');  
INSERT INTO departamento VALUES ('Sede_administrativa', 1, '888665555', '1981-06-19');  
INSERT INTO departamento VALUES ('Inovacao', 7, '333445555', '1980-06-30');  
INSERT INTO departamento VALUES ('Computacao', 5, '333445555', '1990-06-30');
```





Inserção de tuplas em tabelas

INSERT (2)

Inserir lista de valores

```
INSERT INTO departamento VALUES ('Pesquisa', 3, '333445555', '1988-05-22'),  
('Administracao', 4, '987654321', '1995-01-01'),  
('Sede_administrativa', 1, '888665555', '1981-06-19'),  
('Inovacao', 7, '333445555', '1980-06-30'),  
('Computacao', 5, '333445555', '1990-06-30');
```





Atualização de tuplas em tabelas

UPDATE

- Comando utilizado para atualizar tuplas em uma tabelas em que o predicado especificado for verdadeiro

UPDATE <tabela>

SET <campo₁>=<valor₁> [..., <campo_n>=<valor_n>]

[**WHERE** <lista de condições>];





Atualização de tuplas em tabelas

UPDATE

Exemplo:

```
-- Altera o departamento cujo nome é ensino, para que passe a ter o nome Computacao  
e o cpf_gerente 888665555
```

```
UPDATE departamento  
SET dnome='Computacao', cpf_gerente='888665555'  
WHERE dnome='Ensino';
```





Atualização de tuplas em tabelas

UPDATE

```
CREATE TABLE departamento (  
    dnome varchar(255) NOT NULL,  
    dnumero integer PRIMARY KEY,  
    cpf_gerente varchar(11),  
    data_inicio_gerente date  
);
```

```
CREATE TABLE projeto (  
    projnome varchar(255),  
    projnumero integer NOT NULL,  
    projlocal varchar(255),  
    dnum integer,  
    FOREIGN KEY (dnum)  
    REFERENCES departamento(dnumero)  
    ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE  
);
```

A atualização da chave primária deve ser propagada para tuplas em outras relações devido às restrições de integridade referencial





Remoção de tuplas em tabelas

DELETE

- Comando utilizado para remover tuplas em uma tabelas em que o predicado especificado for verdadeiro
 - Opera apenas em uma relação
 - Tuplas de mais de uma relação a serem removidas:
 - Um comando DELETE para cada relação

DELETE FROM <tabela> [**WHERE** <lista de condições>];

A remoção de uma tupla de uma relação deve ser propagada para tuplas em outras relações devido às restrições de integridade referencial.





Remoção de tuplas em tabelas

DELETE

```
Query Editor  Query History

1 delete from funcionario where cpf='888665555';

Data Output  Explain  Messages  Notifications

ERROR:  update or delete on table "funcionario" violates foreign key constraint "gerente" on table "departamento"
DETAIL:  Key (cpf)=(888665555) is still referenced from table "departamento".
SQL state: 23503
```

Integridade referencial





SQL Injection: <https://medium.com/@johnteckert/how-little-bobby-tables-ruined-the-internet-d714c20d2ce0>

