

Bases de dados

- › **ISUTC INSTITUTO SUPERIOR DE TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES**



**DEPARTAMENTO DE TECN. DA
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO**

Ano Lectivo 2024

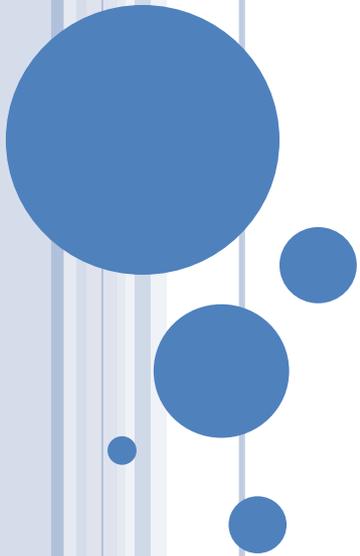
Base de Dados

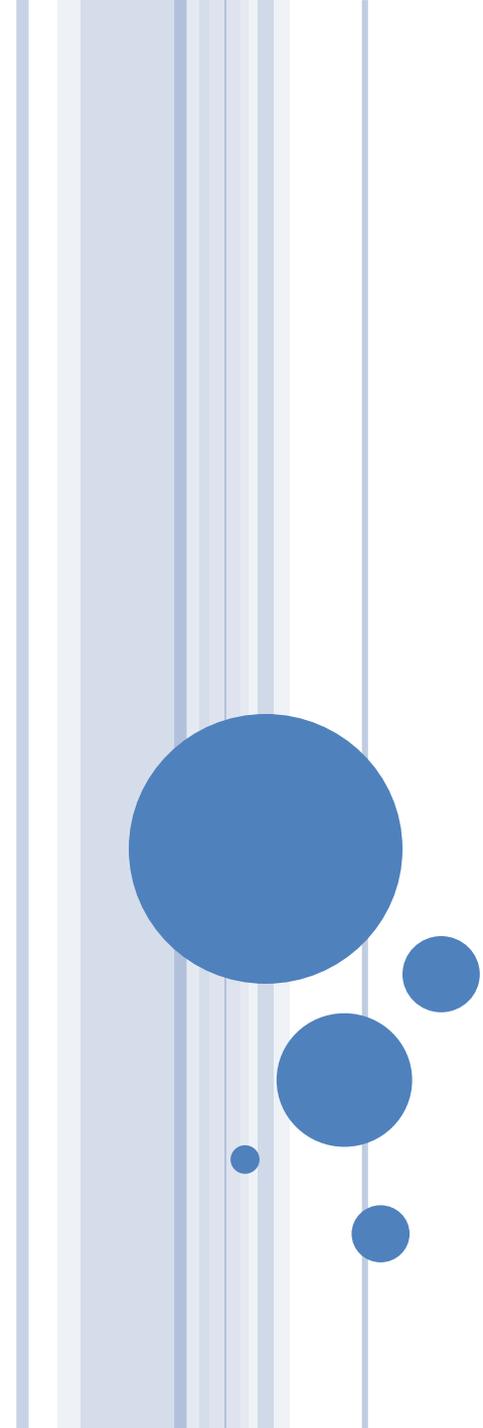
1º semestre

CONTEÚDO

- **Modelo Físico**
 - DDL (Data definition Language)
 - Criar ou apagar uma Base de dados
 - Criação, alteração e eliminação de tabelas
 - Tipos de dados no Mysql
 - Inserção, actualização e eliminação de dados nas tabelas
- **Actividades práticas 14**

MODELO FISICO





DDL

(Data Definition Language)

Pronto! Já conheço todos passos.

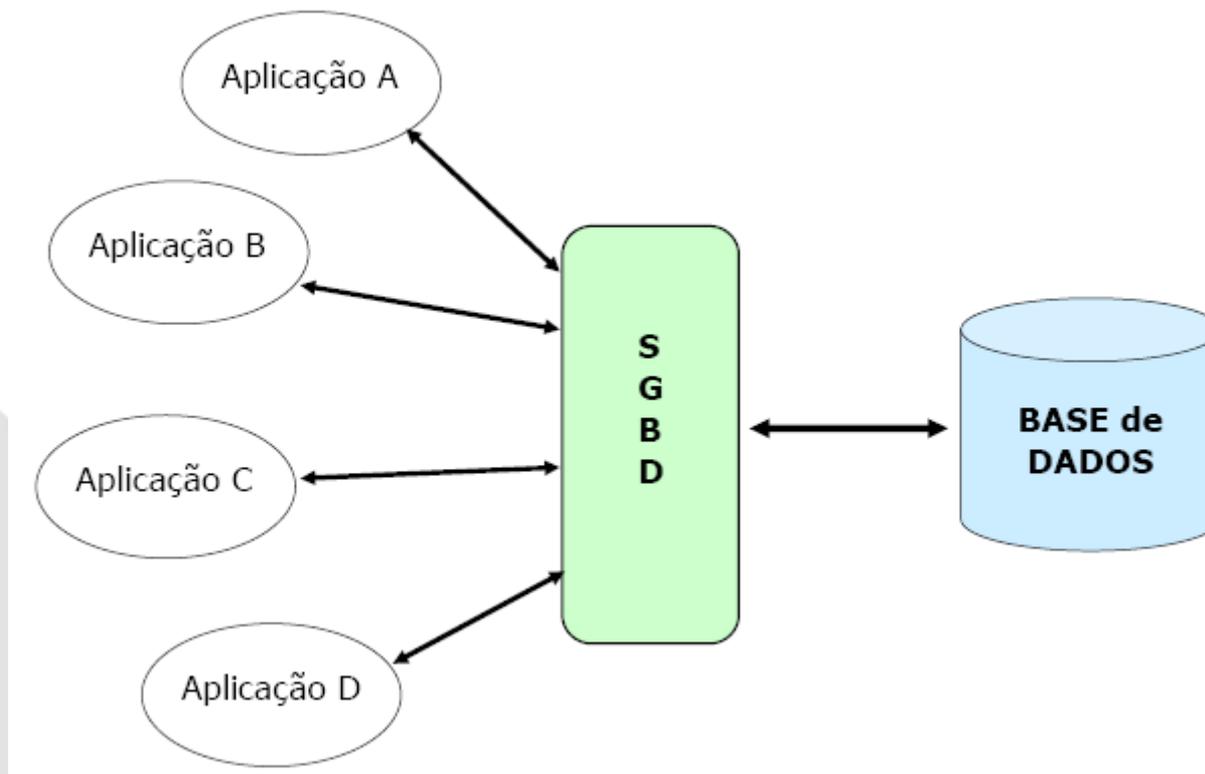
E Agora, o que mais falta?

NADA!!!

Se não colocar num certo
SGBD
e aprender a fazer consultas e
Operações sobre a sua BD.



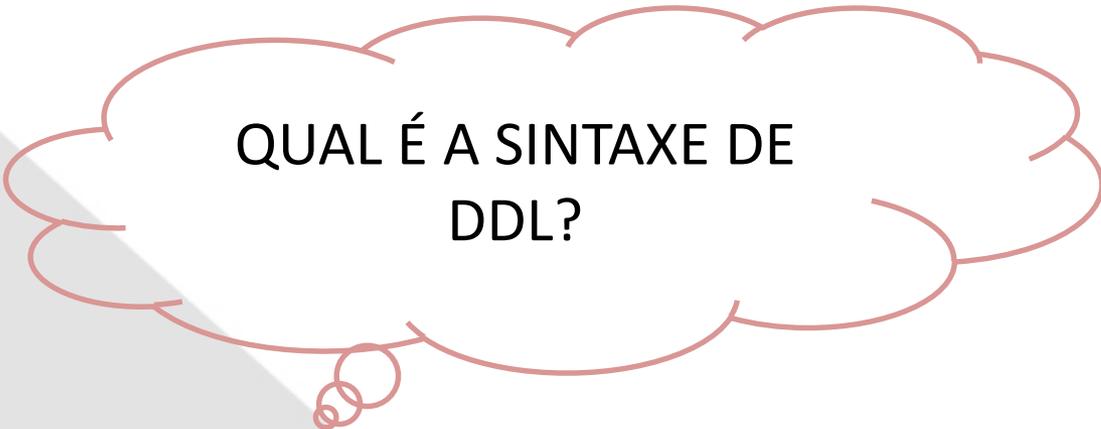
SGBD



Criação de base de dados- DDL

Para a criação de BD vamos aplicar a Data Definition Linguagem (DDL)-
Linguagem de Definição de Dados.

Base de Dados



QUAL É A SINTAXE DE
DDL?

1. Criar ou apagar base de dados

1.1 Criação

Sintaxe: CREATE DATABASE IF NOT EXISTS <NOME DA BASE DE DADOS>;

EXEMPLO: Crie a base de dados para registo académico.

```
Create database if not exists db_reg_acad;
```

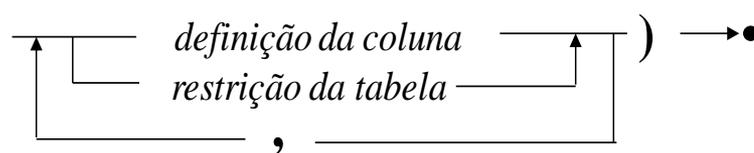
1.2 Apagar

Sintaxe: DROP DATABASE IF EXISTS <NOME DA BASE DE DADOS>;

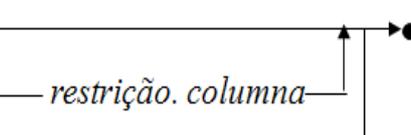
Exemplo: Drop database if exists db_reg_acad;

2. Criação, Alteração e Eliminação de tabelas

2.1 Criação

`CREATE TABLE nome tabela (`

`)`

definição da coluna

`nome-coluna tipo-dado`


Tipos de dados no Mysql a partir de versão 4:

Existe 3 grandes grupos de tipos de dados a saber:

1. Tipos numéricos
2. Tipos de Data
3. Tipos de Cadeia

Definição de tabelas, restrições de integridade -sintax-

Tipos de Dados em MySQL

- **TINYINT**[(*length*)]
- **SMALLINT**[(*length*)]
- **MEDIUMINT**[(*length*)]
- **INT**[(*length*)] [**UNSIGNED**] [**ZEROFILL**]
- **INTEGER**[(*length*)]
- **BIGINT**[(*length*)]
- **REAL**[(*length,decimals*)]
- **DOUBLE**[(*length,decimals*)]
- **FLOAT**[(*length,decimals*)]
- **DECIMAL**(*length,decimals*)
- **NUMERIC**(*length,decimals*)
- **DATE** | **TIME** | **TIMESTAMP** | **DATETIME** |
- **CHAR**(*length*) **VARCHAR**(*length*)

2. Criação, Alteração e Eliminação de tabelas

- Tipos de dados no Mysql-

1. Tipos numéricos

Tipo de Dado	Margens	Descrição
NUMEROS SEM VIRGULA FLUTUANTE		
Bit ou Bool/Boolean	0 ou 1	---
TinyInt	-128 to 127	---
SmallInt	-32768 até 32767	---
MediumInt	-8.388.608 até 8.388.607	---
Integer e Int	-2147483648 até 2147483647	---
BigInt	-9.223.372.036.854.775.808 até 9.223.372.036.854.775.807	---
NUMEROS COM VIRGULA FLUTUANTE		
Float	$-3.402823466 * 10^{38}$ até $-1.175494351 * 10^{-38}$	---
xReal, Double	$-2.2250738585072014 * 10^{-308}$ até $1.7976931348623157 * 10^{308}$	---

Tabela1- Tipos numéricos

2. Criação, Alteração e Eliminação de tabelas - Tipos de dados no Mysql-

2. Tipos de Data

Tipo de Dado	Margens	Formato	Descrição
Date	1 de Janeiro de 1001 até 31 de dezembro de 9999	ano-mes-dia	---
DateTime	1 de Janeiro de 1001 às 0 horas, 0 minutos e 0 segundos até 31 de Dezembro de 9999 às 23 horas, 59 minutos e 59 segundos	ano-mes-dia horas:minutos:segundos	---
TimeStamp	1 de Janeiro de 1970 até ano 2037	Depende do tamanho do campo (vede tabela3)	Combinação de data e hora
Time	desde -838 horas, 59 minutos e 59 segundos	HH:MM:SS	---
Year	1901 até 2155	---	---

Tabela2- Tipos de Data

2. Criação, Alteração e Eliminação de tabelas - Tipos de dados no Mysql-

2. Tipos de Data

Tamanho	Formato
14	AnoMesDiaHoraMinutoSegundo aaaammddhhmmss
12	AnoMesDiaHoraMinutoSegundo aammddhhmmss
8	AnoMesDia aaaammdd
6	AnoMesDia aammdd
4	AnoMes aamm
2	Ano aa

Tabela3- Tamanhos e Formatos de campo TimeStamp

2. Criação, Alteração e Eliminação de tabelas - Tipos de dados no Mysql-

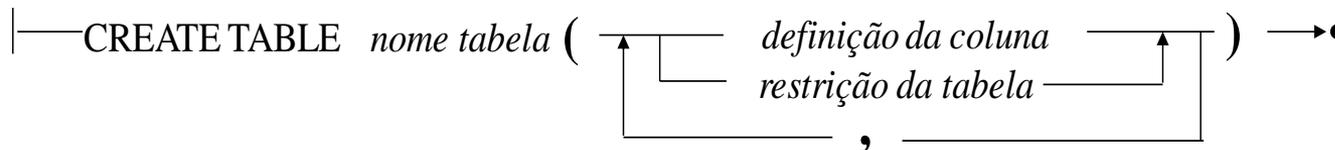
3. Tipos de Cadeia

Tipo de dado	Quantidade	Descrição
Char(n)	0 até 255 caracteres	Armazena uma cadeia de longitude n fixa
VarChar(n)	0 até 255 caracteres	Armazena uma cadeia de longitude n variável.

Tabela4- Tipos de cadeia

2. Criação, Alteração e Eliminação de tabelas

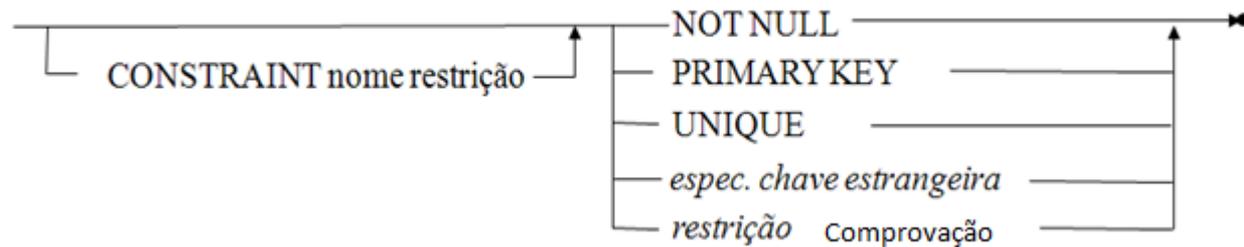
- 2.1 Criação (cont.)



definição da coluna



restrição da columna



2. Criação, Alteração e Eliminação de tabelas

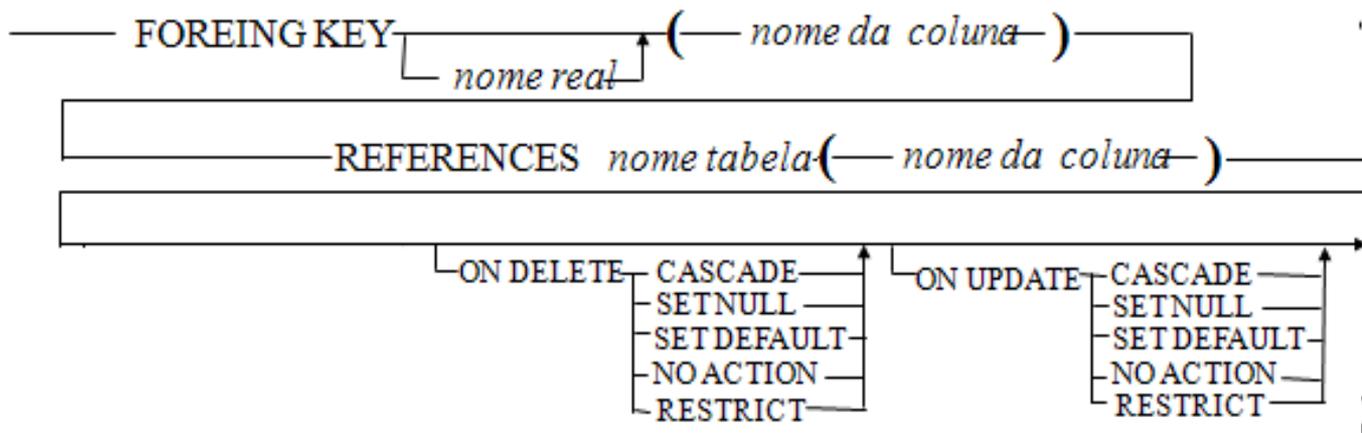
Restrição da coluna

- **NOT NULL**- impede a introdução de valores nulas na coluna.
- **PRIMARY KEY** - utilizada para indicar qual é a chave primária.
- **UNIQUE** - permite indicar que os valores dessa coluna não se podem repetir.
- **CHECK (restrição de comprovação)** - permite realizar a validação dos dados introduzidos na coluna, através da especificação de uma condição.
- **REFERENCES (restrição de chave estrangeira)** - permite fazer a validação das chaves estrangeiras.

2. Criação, Alteração e Eliminação de tabelas

• 2.1 Criação(cont.)

definição chave estrangeira



restrição de unicidade

UNIQUE (*nome da coluna*)

Restrição de Comprovação

CHECK (*condição*)

2. Criação, Alteração e Eliminação de tabelas

- Exemplo: Criar as seguintes tabelas:

ESTUDANTE (est_num, est_apelido, est_nome, est_sexo, est_bi, est_nacionalidade, est_morada, est_telef, est_email)

INSCRICAO(num_est, cod_disc, insc_data, nota)

DISCIPLINA (disc_cod, disc_nome)

- CREATE TABLE if not exists estudante**(est_num varchar (20) NOT NULL, est_apelido varchar (30), est_nome varchar (50) NOT NULL, est_sexo char NOT NULL, est_bi varchar(20), est_nacionalidade varchar (30) NOT NULL, est_morada varchar (50) NOT NULL, est_telef varchar (20), est_email varchar (50),
PRIMARY KEY (est_num),
UNIQUE KEY (est_bi),
Check (est_sexo in('M','F'))
);

2. Criação, Alteração e Eliminação de tabelas

ESTUDANTE (est_num, est_apelido, est_nome, est_sexo, est_bi, est_nacionalidade, est_morada, est_telef, est_email)

INSCRICAO(num_est, cod_disc, insc_data, nota)

DISCIPLINA (disc_cod, disc_nome)

```
CREATE TABLE if not exists disciplina(disc_cod varchar (20) NOT NULL, disc_nome varchar (50) NOT NULL, PRIMARY KEY (disc_cod), UNIQUE KEY (disc_nome));
```

```
CREATE TABLE if not exists inscricao(num_est varchar(20) NOT NULL, cod_disc varchar (20) NOT NULL, insc_data timestamp default now(), nota double default -1.0, PRIMARY KEY (num_est, cod_disc, insc_data), CONSTRAINT fk_est_num FOREIGN KEY (num_est) REFERENCES estudante (est_num), CONSTRAINT fk_disc_cod FOREIGN KEY (cod_disc) REFERENCES disciplina(disc_cod));
```

2. Criação, Alteração e Eliminação de tabelas

Exercício:

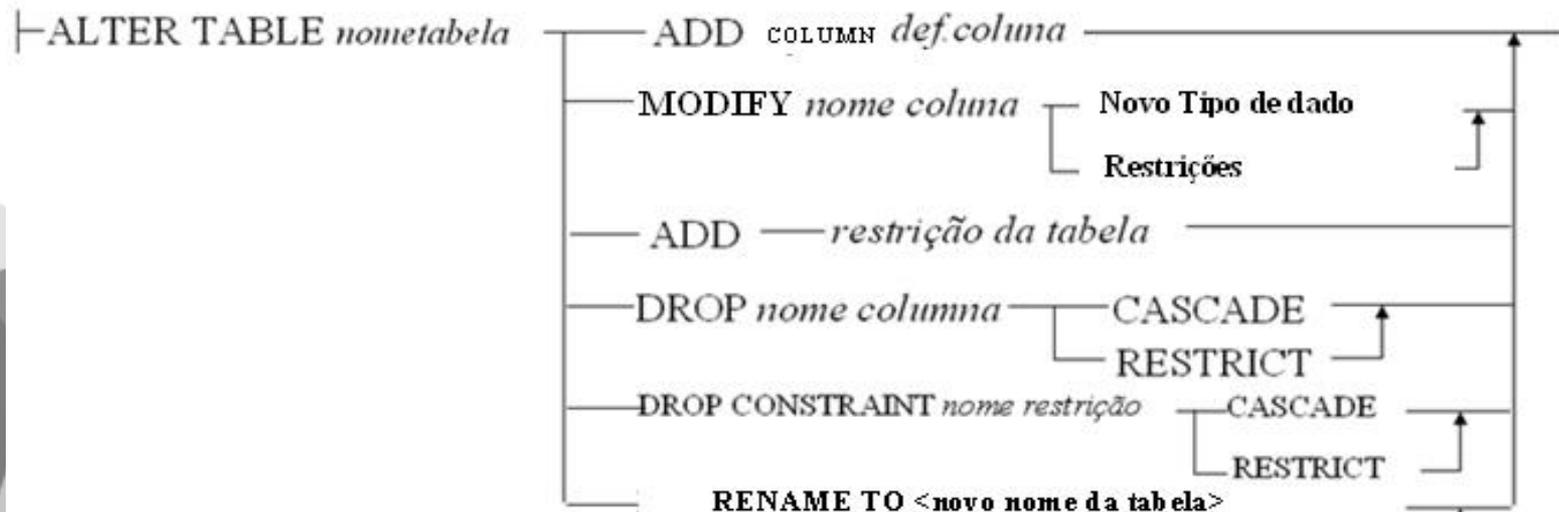
Com recurso a DDL, crie as seguintes tabelas:

EMPREGADO(emp_num, emp_bi, emp_nome, emp_data_nasc, emp_cel,cod_dept, emp_sexo, emp_telef)

DEPARTAMENTO (dep._cod, dept_nome, dept_localizacao)

2. Criação, Alteração e Eliminação de tabelas

- 2.2 Alteração de Tabelas:



- Ex1: Alter table Estudante rename to Aluno;
- Ex2: Alter table Estudante add column est_nacional varchar(20);
- Ex3: Alter table Estudante drop est_bi;

2. Criação, Alteração e Eliminação de tabelas

2.3 Eliminação de Tabelas:

Sintaxe: **DROP TABLE IF EXISTS <NOME DA TABELA>;**

Ex: Drop table if exists disciplina;

3. Inserção, Actualização e Eliminação de Dados nas tabelas

3.1 Inserção de dados

Sintaxe:

```
INSERT INTO <nome_tabela>( <nome_col1, nome_col2 , ..., nome_coln > )  
VALUES ( <valor1 , valor2 , ..., valorn > );
```

3.1 Inserção de dados

Insira os seguintes dados respectivamente nas tabelas Empregado e Departamento:

emp_num	emp_bi	emp_nome	emp_data_nasc	emp_cel	cod_dept	empsexo	emp_telef
0001	77777Y	Herminia	17/12/1982	829093221	03	F	21577700
0002	11111K	Tuaha	20/10/1976	826843220	02	M	null
0003	33333Z	Ossufo	01/09/1973	827342348	02	M	21000426
0004	22222X	Aderito	18/03/1982	null	02	M	21323290
0005	99999U	Aquiliama	07/10/1985	null	03	F	null
0006	55555Y	Daniela	11/10/1985	847623637	01	F	null

Base de Dados

dep_cod	dept_nome	dept_localizacao
01	Recursos Humanos	Maputo Cidade
02	Contabilidade	Xai-Xai
03	Recursos Minerais	Pemba

3.2 Actualização de dados

Sintaxe:

```
UPDATE <nome_tabela>  
SET <campo1>=<valor1>, <campo2>=<valor2>, ..., <campon >=<valorn >  
WHERE <critério> (Opcional);
```

Exemplo: Alterar o número de celular e o apelido do estudante cujo nome e Adérito para 829093129 e Chicolo respectivamente.

```
UPDATE estudante SET est_apelido ='Chicolo', est_cel='829093129' where  
est_nome like 'Aderito %';
```

3.3 Eliminação de dados

Sintaxe:

```
DELETE FROM <nome_tabela>  
WHERE <critério> (Opcional);
```

Exemplo: Apagar todos empregados que não estão afectos em algum departamento.

```
DELETE FROM empregado where cod_dept is null;
```

ACTIVIDADE 14 (TPC)

1. Quais são os comandos para criar base de dados, apagar uma base de dados, criar tabelas da base de dados, criar campos das tabelas e alterar as mesmas?
2. Indique os comandos para inserção, actualização e remoção de registos em bases de dados.
3. Crie as bases de dados das actividades 7, 12 e 13.
4. Faça a inserção, actualização e remoção de registos das tabelas do ponto anterior.

GARANTE O TEU FUTURO
COM UMA FORMAÇÃO SÓLIDA



Prolong. da Av. Kim Il Sung (IFT/TDM) Edifício
D1
Maputo, Moçambique

www.facebook.com/isutc

www.transcom.co.mz/isutc