

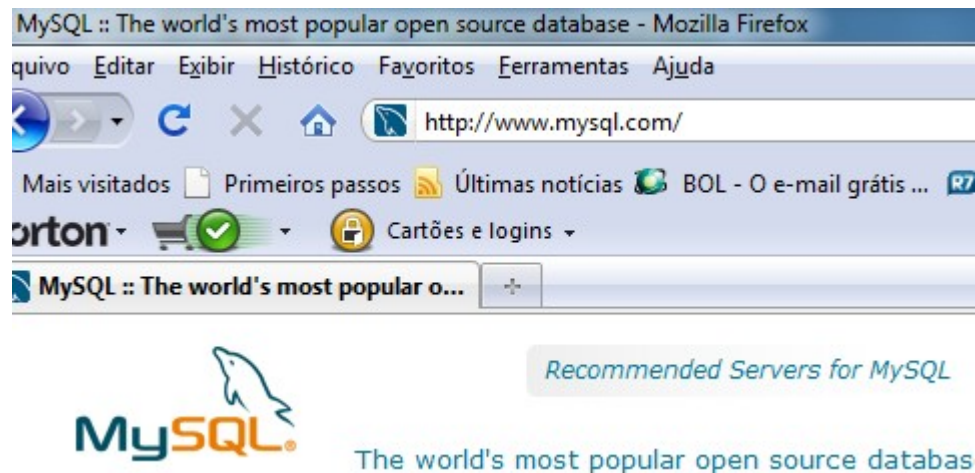
BANCO DE DADOS

CARLOS ALBERTO LATZKE

Email: **latzke7@gmail.com**

BANCO DE DADOS

O MySQL é um dos SGBD mais populares e utiliza-se da linguagem SQL (Linguagem de Consulta Estruturada, do inglês Structured Query Language) como interface.

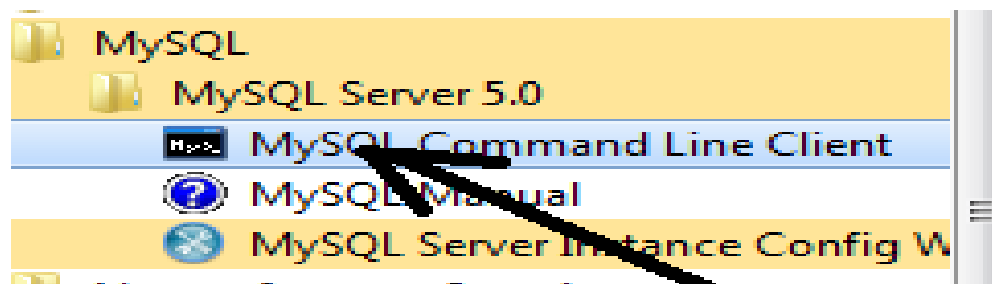


BANCO DE DADOS

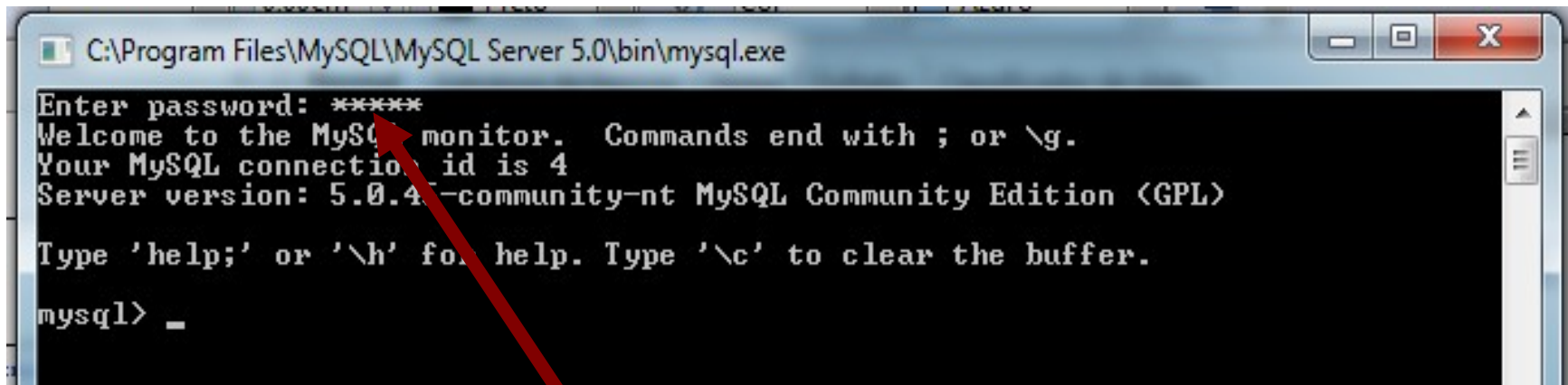
**Possui vários produtos correlacionados
e encontra-se na versão 5.1.**

Seu processo instalação => fácil

**Sua interface cliente nativa pode
ser acessada por:**



BANCO DE DADOS

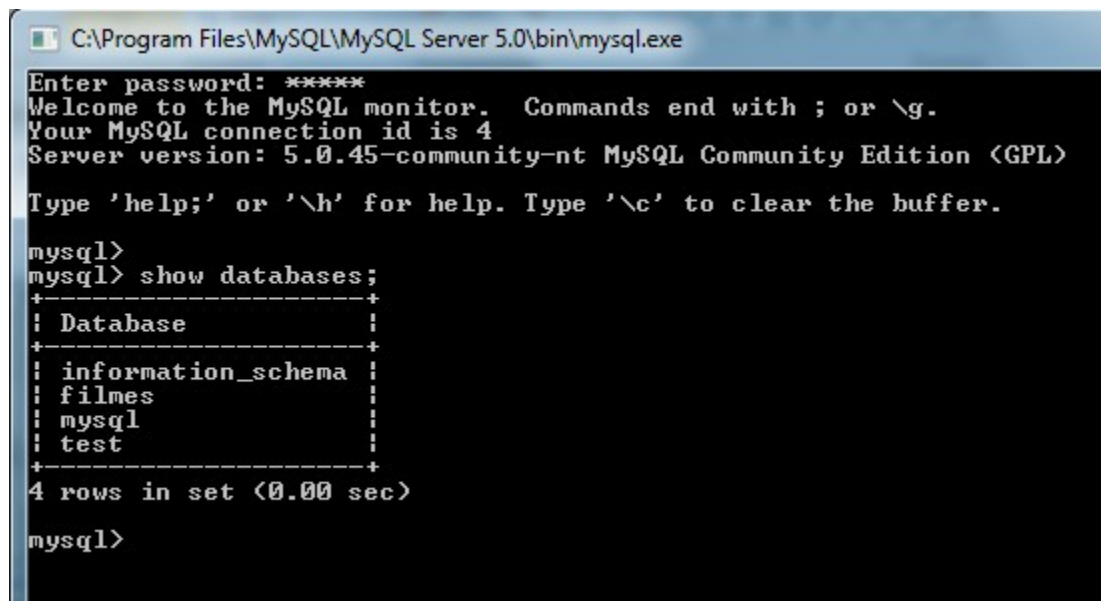


```
C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 5.0\bin\mysql.exe
Enter password: *****
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 4
Server version: 5.0.45-community-nt MySQL Community Edition (GPL)

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the buffer.

mysql> _
```

Logo após o login/senha, sua funcionalidade pode ser verificada com o comando: “show databases;”



```
C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 5.0\bin\mysql.exe
Enter password: *****
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 4
Server version: 5.0.45-community-nt MySQL Community Edition (GPL)

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the buffer.

mysql>
mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| filmes      |
| mysql      |
| test       |
+-----+
4 rows in set (0.00 sec)

mysql>
```

BANCO DE DADOS

O MySQL permite diferentes tipos de tabelas. Os tipos básicos são: ISAM, MyISAM e heap. Podemos garantir a segurança/integridade dos dados utilizando tabelas que suportem transações.

Tabelas transacionais exigem mais espaço em disco, memória e processador que tabelas não transacionais - MyISAM.

BANCO DE DADOS

Vantagens na utilização de tabelas transacionais:

- Recuperação pela reversão (**roll back**) de um backup ou dos logs de atualização;
- Alterações podem ser revertidas/desfeitas se uma parte da atualização/transação falhar;

==> Definições aderentes ao padrão “ACID**”**

BANCO DE DADOS

Tipos de tabelas do MySQL:

Tipo de Tabela	Atributo			
<u>bdb</u> ou <u>Berkeley_db</u>	Transacional, bloqueio de página			
<u>gemini</u>	Transacional, bloqueio a nível de linha			
<u>heap</u>	Dados somente são armazenados em memória volátil			
<u>isam</u>	Tabela normal ou padrão			
<u>innodb</u>	Transacional, bloqueio a nível de linha			
<u>merge</u>	Coleção de tabelas <u>MyISAM</u>			
<u>myisam</u>	Evolução da <u>isam</u> . É o tipo de tabela padrão			

BANCO DE DADOS

O MySQL possui um administrador nativo, o programa/comando “mysqladmin”. Com ele você pode:

- Restaurar ou customizar a segurança da conta root;
- Determinar o status do servidor;
- Desligar manualmente o servidor;

```
C:\Users\Latzke>mysqladmin -u root status -p
Enter password: *****
Uptime: 3196  Threads: 1  Questions: 4  Slow queries: 0  Opens: 12  Flush tables
: 1  Open tables: 0  Queries per second avg: 0.001

C:\Users\Latzke>mysqladmin -u root version -p
Enter password: *****
mysqladmin  Ver 8.41 Distrib 5.0.45, for Win32 on ia32
Copyright (C) 2000-2006 MySQL AB
This software comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY. This is free software,
and you are welcome to modify and redistribute it under the GPL license

Server version          5.0.45-community-nt
Protocol version        10
Connection               localhost via TCP/IP
TCP port                 3306
Uptime:                 53 min 26 sec

Threads: 1  Questions: 5  Slow queries: 0  Opens: 12  Flush tables: 1  Open tabl
es: 0  Queries per second avg: 0.002
```


BANCO DE DADOS

=> Trocando a senha da conta root do MySQL:

```
C:\Users\Latzke>mysqladmin -u root password "mysql"
mysqladmin: connect to server at 'localhost' failed
error: 'Access denied for user 'root'@'localhost' (using password: NO)'
```



```
C:\Users\Latzke>mysqladmin -u root -p password "mysql"
Enter password: *****
```



```
C:\Users\Latzke>mysql -u root -p
Enter password: *****
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 15
Server version: 5.0.45-community-nt MySQL Community Edition (GPL)

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the buffer.

mysql> _
```

Lembrete: Se você já tiver a senha configurada anteriormente, terá que utilizar a opção “-p” para efetuar uma nova troca da senha!

BANCO DE DADOS

Outros comandos administrativos e desligando o servidor:

```
C:\Users\Latzke>mysqladmin -u root -p status
Enter password: *****
Uptime: 4488  Threads: 1  Questions: 20  Slow queries: 0  Opens: 13  Flush table
s: 1  Open tables: 1  Queries per second avg: 0.004

C:\Users\Latzke>mysqladmin -u root -p ping
Enter password: *****
mysqld is alive
```

```
C:\Users\Latzke>mysqladmin -u root -p shutdown
Enter password: *****

C:\Users\Latzke>mysql -u root -p
Enter password: *****
ERROR 2003 (HY000): Can't connect to MySQL server on 'localhost' (10061)
```

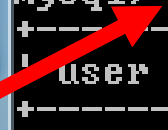

BANCO DE DADOS

Segurança – Adicionando um usuário

As contas e privilégios são registrados no banco interno “mysql”, nas tabelas user, host, db, tables_priv e columns_priv.

O acesso de um usuário pode ser restrito às colunas de uma tabela particular na qual ele pode realizar determinadas operações:

==> grant usage on *.* to dbuser@localhost identified by “Pwd21\$”;



```
mysql> grant usage on *.* to dbuser@localhost identified by "Pwd21$";
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> select user, host, password from user;
+-----+-----+-----+
| user  | host  | password |
+-----+-----+-----+
| root  | localhost | *E74858DB86EBA20BC33D0AECAE8A8108C56B17FA |
| dbuser | localhost | *872998CA56F0226C70365C66C5F29E7B6C5F91F2 |
+-----+-----+-----+
2 rows in set (0.00 sec)
```

BANCO DE DADOS

Criando um banco de dados

Você pode criar um banco pela interface “CLI”, com o comando:

CREATE DATABASE [if not exists] <nome do banco>;

```
mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| filmes      |
| mysql      |
| test       |
+-----+
4 rows in set (0.06 sec)

mysql> CREATE DATABASE estoque;
Query OK, 1 row affected (0.02 sec)

mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| estoque        |
| filmes      |
| mysql      |
| test       |
+-----+
5 rows in set (0.00 sec)

mysql> flush privileges;
Query OK, 0 rows affected (0.06 sec)

mysql> _
```

BANCO DE DADOS

Criando tabelas em um banco de dados:

Você pode criar tabelas pela interface “CLI”, fazendo:

1o. - Conectar no banco desejado:

USE <nomedobanco>;

```
mysql> use estoque;
Database changed
mysql> select database();
+-----+
| database() |
+-----+
| estoque   |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql>
```

BANCO DE DADOS

Criando tabelas em um banco de dados:

Você pode criar tabelas pela interface “CLI”, fazendo...:

```
CREATE TABLE produto (  
    produto_id int not null primary key auto_increment,  
    nomeprod varchar(75),  
    qtdeprod int,  
    Precoprod decimal(9,2)  
);
```

Restrições + auto-incremento



```
mysql> CREATE TABLE produto (  
    -> produto_id int not null primary key auto_increment,  
    -> nomeprod varchar(75),  
    -> qtdeprod int,  
    -> Precoprod decimal(9,2)  
    -> );  
Query OK, 0 rows affected (0.13 sec)  
  
mysql> flush privileges;  
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)  
  
mysql> _
```

BANCO DE DADOS

Criando tabelas em um banco de dados:

Você pode criar tabelas pela interface “CLI”, fazendo...:

```
CREATE TABLE fornecedor (  
    fornecedor_id int not null primary key auto_increment,  
    nomefor varchar(50)  
);
```

```
mysql> CREATE TABLE fornecedor (  
    -> fornecedor_id int not null primary key auto_increment,  
    -> nomefor varchar(50)  
    -> );  
Query OK, 0 rows affected (0.14 sec)  
  
mysql>
```

BANCO DE DADOS

Criando tabelas em um banco de dados:

Você pode criar tabelas pela interface “CLI”, fazendo...:

```
CREATE TABLE categoria (  
    categoria_id int not null primary key auto_increment,  
    prodcatogo varchar(50)  
);
```

```
mysql> CREATE TABLE categoria (  
    -> categoria_id int not null primary key auto_increment,  
    -> prodcatogo varchar(50)  
    -> );  
Query OK, 0 rows affected (0.13 sec)  
  
mysql> _
```

==>> Que tipo de banco foi criado???

BANCO DE DADOS

```
mysql> show tables;
+-----+
| Tables_in_estoque |
+-----+
| categoria          |
| fornecedor         |
| produto            |
+-----+
3 rows in set (0.00 sec)

mysql> _
```

Inserindo dados em um banco de dados:

Você pode inserir dados pela interface “CLI”, fazendo...:

```
INSERT [ low_priority | delayed ] [ ignore ] [ into ]  
<nomedatabela>  
  
[ ( <nomedacoluna>, ... ) ] VALUES ( <expressão insert> );
```

BANCO DE DADOS

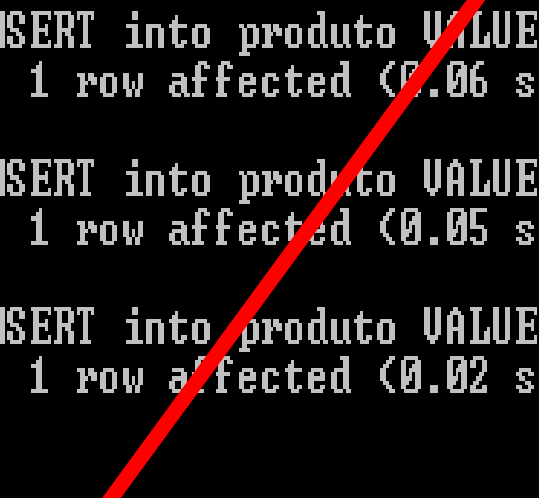
Inserindo dados em um banco de dados:

Você pode inserir dados pela interface “CLI”, fazendo...:

INSERT into produto VALUES (null,"Monitor LCD", 25, 159.80);

INSERT into produto VALUES (null,"Impressora", 15, 59.80);

INSERT into produto VALUES (null,"Teclado", 8, 19.00);



```
mysql> INSERT into produto VALUES (null,"Monitor LCD", 25, 159.80);  
Query OK, 1 row affected (0.06 sec)  
  
mysql> INSERT into produto VALUES (null,"Impressora", 15, 59.80);  
Query OK, 1 row affected (0.05 sec)  
  
mysql> INSERT into produto VALUES (null,"Teclado", 8, 19.00);  
Query OK, 1 row affected (0.02 sec)  
  
mysql>
```

==> Marcador

BANCO DE DADOS

Selecionando dados em um banco de dados:

Você pode selecionar dados pela interface “CLI”, fazendo...:

SELECT <select phrase> [**FROM** <tabela(s)> [**WHERE** <sentença where> [**GROUP BY** <cláusula group-by> [**ORDER BY** <cláusula order-by> [**LIMIT** # de linhas]];

==> **Select * from produto limit 1;**

```
mysql> select * from produto limit 1;
+-----+-----+-----+-----+
| produto_id | nomeprod      | qtdeprod | Precoprod |
+-----+-----+-----+-----+
|          1 | Monitor LCD  |        25 |    159.80 |
+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql>
```

BANCO DE DADOS

Selecionando dados em um banco de dados:

Você pode selecionar dados pela interface “CLI”, fazendo...:

SELECT <select phrase> [**FROM** <tabela(s)> [**WHERE** <sentença where> [**GROUP BY** <cláusula group-by> [**ORDER BY** <cláusula order-by> [**LIMIT** # de linhas]];

==> Select * from produto limit 1;

```
mysql> select * from produto where produto_id = 2;
+-----+-----+-----+-----+
| produto_id | nomeprod | qtdeprod | Precoprod |
+-----+-----+-----+-----+
|          2 | Impressora |          15 |          59.80 |
+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql>
```

BANCO DE DADOS

Deletando um registro de uma tabela:

Você pode deletar registros, de uma tabela, com o comando DELETE.

Porém, NÃO esqueça da cláusula “WHERE” para limitar sua ação!!!

DELETE FROM <nomedatabela> WHERE campoX = XYZ

=> delete from produto where produto_id = 1;

```
mysql>
mysql> select * from produto;
+-----+-----+-----+-----+
| produto_id | nomeprod | qtdeprod | Precoprod |
+-----+-----+-----+-----+
|          1 | Teclado  |        25 |    12.80  |
|          2 | Mouse    |        11 |    32.90  |
+-----+-----+-----+-----+
2 rows in set (0.00 sec)

mysql>
mysql> delete from produto where produto_id = 1;
Query OK, 1 row affected (0.04 sec)

mysql> select * from produto;
+-----+-----+-----+-----+
| produto_id | nomeprod | qtdeprod | Precoprod |
+-----+-----+-----+-----+
|          2 | Mouse    |        11 |    32.90  |
+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql>
```

BANCO DE DADOS

Alterando dados de um registro de uma tabela:

Você pode alterar dados/informações nos registros de uma tabela, com o comando UPDATE.

Lembre da cláusula “WHERE” para limitar sua ação!!!

```
mysql> update employees set extention='Rua 1010'
```

```
mysql> select * from employees;
```

employeeNumber	lastName	firstName	extention	email	officeCode
1	Jose	Pedro	Rua 10	teste@net.com	100100
2	Antonio	Pedro	Rua 1010	teste@net.com	100100

2 rows in set (0.00 sec)

BANCO DE DADOS

Preparando o novo usuário para acesso ao banco de dados:

Você pode determinar/restringir os privilégios utilizando o comando GRANT:

grant select,insert,update,delete on estoque.* to dbuser@localhost;

```
mysql> use mysql
Database changed
mysql> use mysql;
Database changed
mysql> select user,host from user where user = 'dbuser';
+-----+-----+
| user  | host    |
+-----+-----+
| dbuser | localhost |
+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql> grant select,insert,update,delete on estoque.* to dbuser@localhost;
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> _
```

BANCO DE DADOS

Preparando o novo usuário para acesso ao banco de dados:

Conectando com o usuário “dbuser” e testando seus privilégios:

```
C:\>mysql -u dbuser -p
Enter password: *****
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 2
Server version: 5.0.45-community-nt MySQL Community Edition (GPL)

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the buffer.

mysql> select database();
+-----+
| database() |
+-----+
| NULL      |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql> use estoque;
Database changed
mysql> select database();
+-----+
| database() |
+-----+
| estoque   |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql> desc fornecedor;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field          | Type          | Null | Key | Default | Extra          |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| fornecedor_id  | int(11)       | NO   | PRI | NULL    | auto_increment |
| nomefor        | varchar(50)   | YES  |     | NULL    |                |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
2 rows in set (0.01 sec)

mysql> alter table produto add fornecedor_id int;
ERROR 1142 (42000): ALTER command denied to user 'dbuser'@'localhost' for table 'produto'
mysql> _
```


BANCO DE DADOS

Alterando a definição de tabelas de um banco de dados:

Você pode alterar o layout de uma tabela com o comando ALTER:

ALTER (IGNORE) TABLE <nomedatabela> <sentença alter> [,
<sentença alter>]

==> alter table produto add fornecedor_id int;

```
C:\>mysql -u root -p
Enter password: *****
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 3
Server version: 5.0.45-community-nt MySQL Community Edition (GPL)

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the buffer.

mysql> alter table produto add fornecedor_id int;
ERROR 1046 (3D000): No database selected
mysql> use estoque;
Database changed
mysql> alter table produto add fornecedor_id int;
Query OK, 3 rows affected (0.23 sec)
Records: 3  Duplicates: 0  Warnings: 0

mysql> flush privileges;
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)

mysql> select * from produto;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| produto_id | nomeprod | qtdeprod | Precoprod | fornecedor_id |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1 | Monitor LCD | 25 | 159.80 | NULL |
| 2 | Impressora | 15 | 59.80 | NULL |
| 3 | Teclado | 8 | 19.00 | NULL |
+-----+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.00 sec)

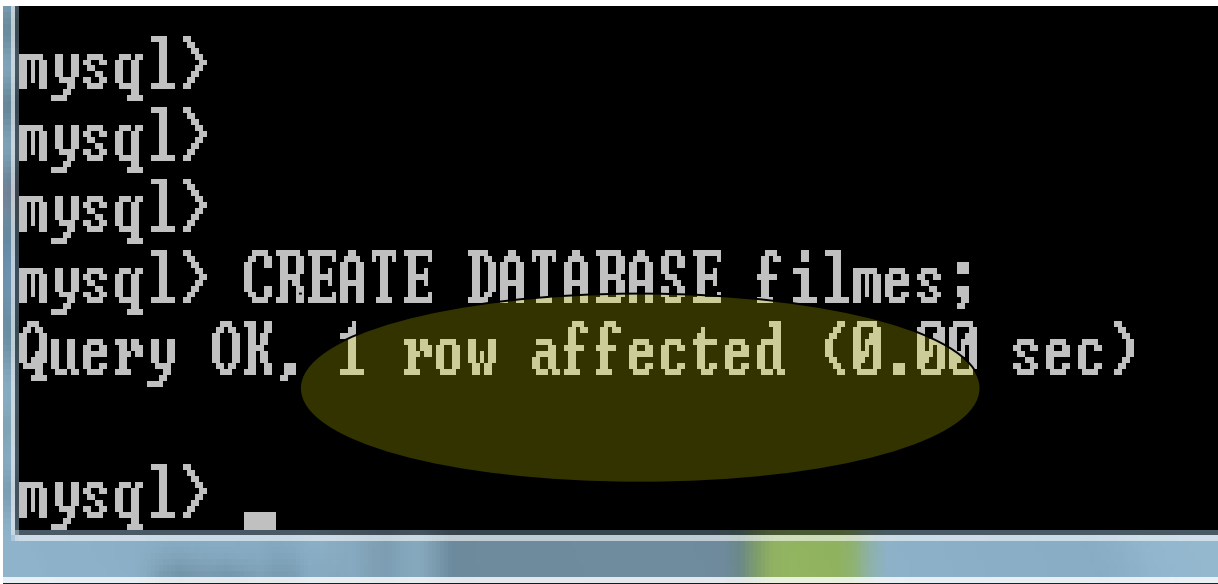
mysql> _
```

BANCO DE DADOS

Comandos básicos do MySQL

Manipulação de Banco de Dados:

mysql> **CREATE DATABASE FILMES;**

A screenshot of a MySQL command-line interface. The prompt 'mysql>' is shown four times. The third prompt is followed by the command 'CREATE DATABASE filmes;'. The response to the command is 'Query OK, 1 row affected (0.00 sec)', where the text '1 row affected (0.00 sec)' is highlighted with a yellow oval. The prompt 'mysql>' appears again at the bottom.

```
mysql>  
mysql>  
mysql>  
mysql> CREATE DATABASE filmes;  
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)  
mysql>
```

No disco => diretório mysql\data

BANCO DE DADOS

Alterando a definição de tabelas de um banco de dados:

Você pode alterar o layout de uma tabela com o comando ALTER:

ALTER (IGNORE) TABLE <nomedatabela> <sentença alter> [,
<sentença alter>]

==> alter table produto change fornecedor_id prodform_id int;

```
mysql> alter table produto change fornecedor_id prodform_id int;  
Query OK, 3 rows affected (0.33 sec)  
Records: 3  Duplicates: 0  Warnings: 0
```

```
mysql> desc produto;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
produto_id	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
nomeprod	varchar(75)	YES		NULL	
qtdeprod	int(11)	YES		NULL	
Precoprod	decimal(9,2)	YES		NULL	
prodform_id	int(11)	YES		NULL	

```
5 rows in set (0.00 sec)
```

```
mysql> _
```

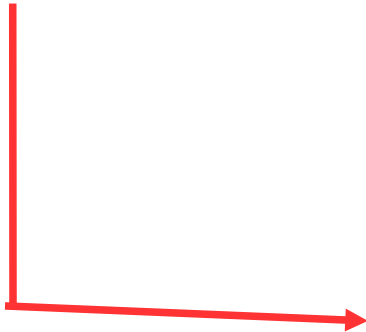
BANCO DE DADOS

Limpendo TODOS os dados de uma tabela:

Você pode deletar TODOS os registros de uma tabela com TRUNCATE:

TRUNCATE <nomedatabela>

==> truncate produto;



```
mysql>
mysql> select * from produto;
+-----+-----+-----+-----+
| produto_id | nomeprod | qtdeprod | Precoprod |
+-----+-----+-----+-----+
|          1 | Mouse   |        11 |      32.90 |
|          2 | Teclado |        25 |      12.80 |
+-----+-----+-----+-----+
2 rows in set (0.00 sec)

mysql>
mysql> truncate produto;
Query OK, 0 rows affected (0.04 sec)

mysql>
mysql> select * from produto;
Empty set (0.00 sec)

mysql> insert into produto values (null,"Teclado", 25, 12.80);
Query OK, 1 row affected (0.05 sec)

mysql>
```

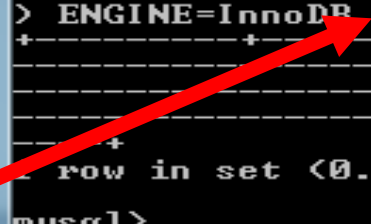
BANCO DE DADOS

Metadados - Dicionário

```
mysql> show tables;
+-----+
| Tables_in_estoque |
+-----+
| categoria          |
| fornecedor         |
| produto            |
+-----+
3 rows in set (0.00 sec)

mysql> show create table produto;
+-----+
| Table      | Create Table
+-----+
| produto | CREATE TABLE `produto` (
  `produto_id` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `nomeprod` varchar(75) default NULL,
  `qtdeprod` int(11) default NULL,
  `Precoprod` decimal(9,2) default NULL,
  `prodfornc_id` int(11) default NULL,
  PRIMARY KEY (`produto_id`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=4 DEFAULT CHARSET=latin1 ;
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql> _
```



BANCO DE DADOS

Metadados – Dicionário

```
mysql> select column_name, column_type from  
information_schema.columns where table_name='employees';
```

```
+-----+-----+  
| column_name      | column_type |  
| employeeNumber   | int(11)     |  
| lastName         | varchar(50) |  
| firstName        | varchar(50) |  
| extention        | varchar(10) |  
| email            | varchar(100)|  
| officeCode       | varchar(10) |  
| reportsTo        | int(11)     |  
| jobTitle         | varchar(50) |
```

```
8 rows in set (0.01 sec)
```

DUMP/BACKUP

BANCO DE DADOS

Salvando
com o
DUMP:
mysqldump

```
root@Orion:~#  
root@Orion:~# mysqldump -u root -p estoque > estoque.sql  
Enter password:  
root@Orion:~# ls -l estoque.sql  
-rw-r--r-- 1 root root 2030 Ago 10 14:26 estoque.sql  
root@Orion:~#  
root@Orion:~#  
root@Orion:~#  
$: DROP TABLE IF EXISTS `produto`;  
/*!40101 SET @saved_cs_client      = @@character_set_client */;  
/*!40101 SET character_set_client = utf8 */;  
CREATE TABLE `produto` (  
  `produto_id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `nomeprod` varchar(75) DEFAULT NULL,  
  `qtdeprod` int(11) DEFAULT NULL,  
  `Precoprod` decimal(9,2) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`produto_id`)  
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=2 DEFAULT CHARSET=latin1;  
/*!40101 SET character_set_client = @saved_cs_client */;  
  
--  
-- Dumping data for table `produto`  
--  
  
LOCK TABLES `produto` WRITE;  
/*!40000 ALTER TABLE `produto` DISABLE KEYS */;  
INSERT INTO `produto` VALUES (1,'Teclado',25,12.80);  
/*!40000 ALTER TABLE `produto` ENABLE KEYS */;  
UNLOCK TABLES;  
/*!40103 SET TIME_ZONE=@OLD_TIME_ZONE */;  
:
```

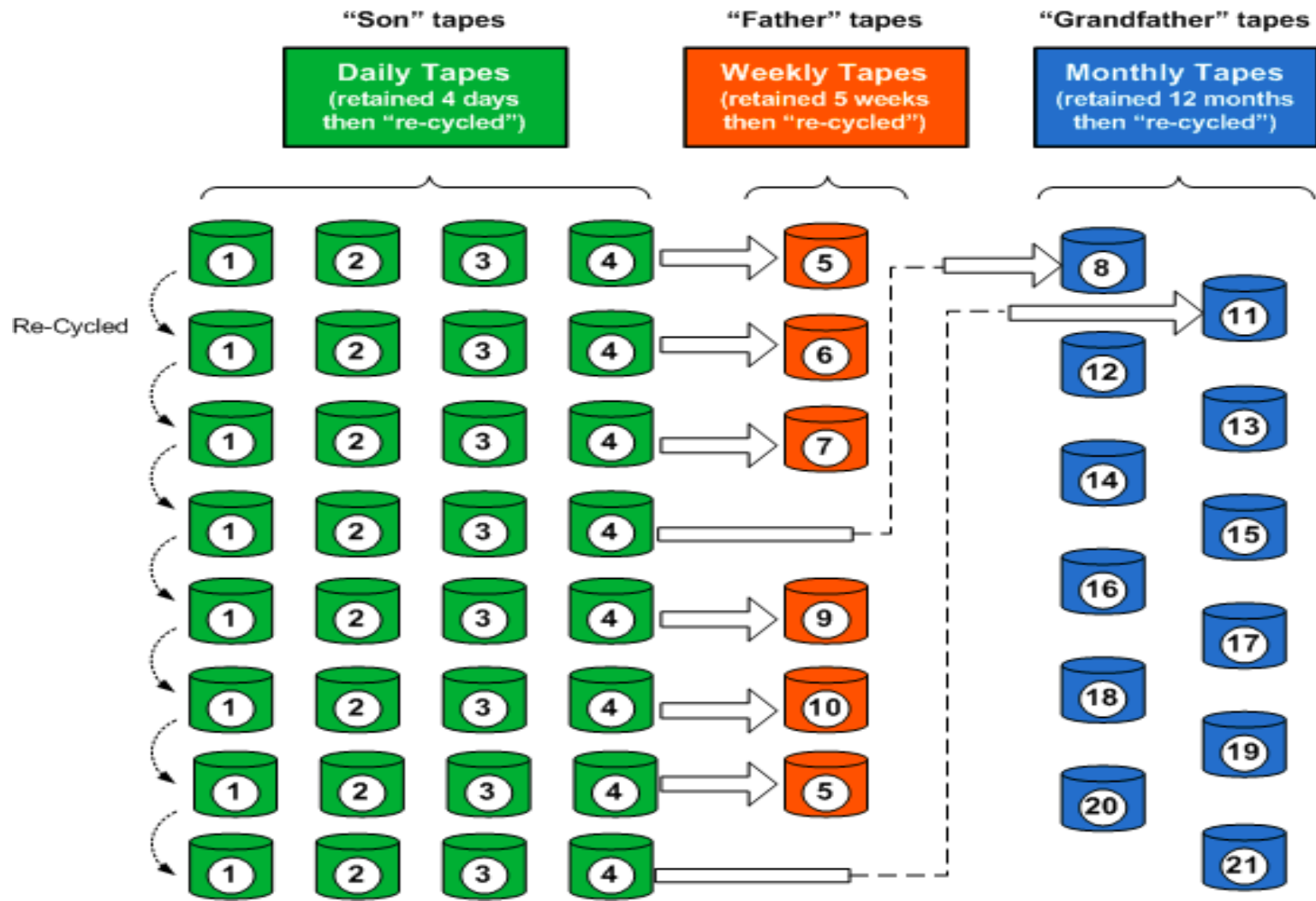
Arquivo
Gerado:

Política Backup:

Grandfather,
Father, Son
(GFS)

BANCO DE DADOS

Typical 5-Day GFS Rotation using 21 Tapes



BANCO DE DADOS

Restaurando um Backup!

Com o backup realizado, via o comando “mysqldump”, o processo de restauração é realizado através do seguinte comando:

```
$ mysql -u “userDBA” -p “BANCOx” < “backupBANCOx.SQL”
```

Nome usuário Administrador

Nome do banco de dados

Redirecionamento

Arquivo de
backup/DUMP

BANCO DE DADOS



Ferramentas:

Conheça a Ferramenta Mysql SQL Workbench no LINK....

<https://www.mysql.com/products/workbench/>

Dica: Veja no link “Features & Benefits” as principais características da ferramenta, bem como suas opções de licenciamento. Igualmente, explore os manuais e vídeos!

Material Complementar:

<https://www.mysql.com/products/workbench/features.html>

<https://www.youtube.com/watch?v=hLiBVGa1YT4>

BANCO DE DADOS

Praticando:



Crie a instância do banco de dados DBLIV1

Com a seguintes estrutura:

AUTOR (cdautor, dsnomautor, dseditora)

LIVRO (cdlivro, dstitlivro, dtanopub, cdautor
Dseditora, nredicao)

Restrições:

O autor escreve 1 ou mais livros;

O livro é escrito por um único autor;

No Workbench faça:

1 – Do modelo de dados ER, crie o banco;

2 – Do banco recrie o modelo ER.