

BANCO DE DADOS RELACIONAL

Nesta aula vamos aprender sobre:

- Modelagem do SiGA
- Comando SELECT
- Cláusula WHERE
- Order by, Like e Between
- MAX e COUNT
- Consulta com mais de uma tabela

Prof. Júnior Gonçalves



SiGA - Sistema de Gerenciamento de Almoxarifado

Visão Geral

O SiGA consiste em um sistema de controle de níveis de estoque que permite a entrada de materiais provenientes de fornecedores e a saída para os diversos departamentos de uma empresa. Ele oferece funcionalidades para o cadastro de materiais, fornecedores, segmentos, localizações de estocagem, departamentos atendidos, notas fiscais de entrada e saída de estoque.

SiGA - Sistema de Gerenciamento de Almoxarifado

Requisitos Funcionais

- 1 - O sistema deve permitir o cadastro completo dos fornecedores, incluindo informações como nome, cidade, contato e telefone;
- 2 - O sistema deve permitir o cadastro dos diferentes departamentos da empresa que serão atendidos pelo almoxarifado, conhecidos como Centros de Custo;
- 3 - O sistema deve permitir o cadastro de diferentes tipos de segmentos (categorias) para uma melhor organização dos materiais armazenados;
- 4 - O sistema deve permitir o cadastro dos materiais com os atributos: código, descrição, segmento, fornecedor, preço e localização;

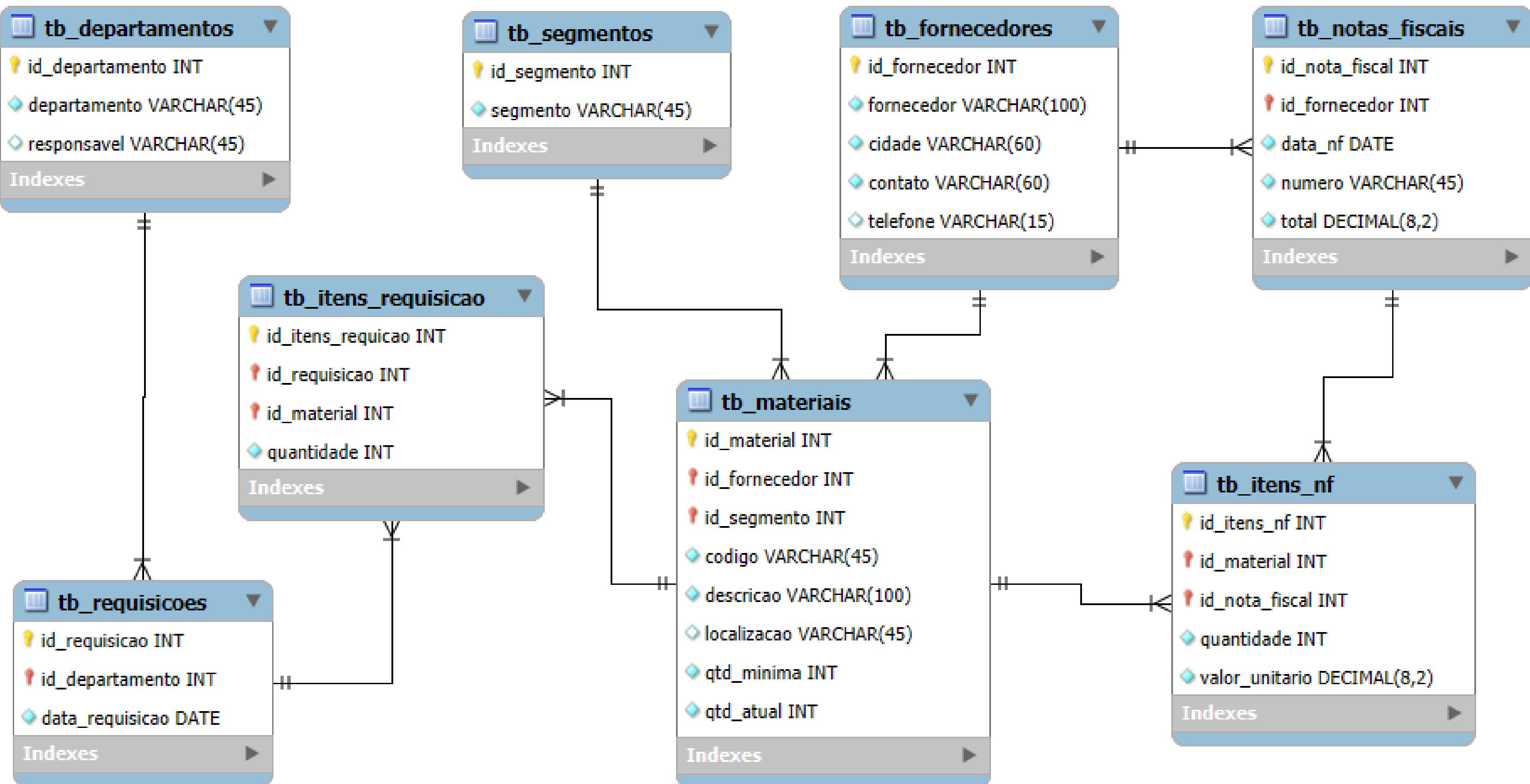
SiGA - Sistema de Gerenciamento de Almoxarifado

Requisitos Funcionais

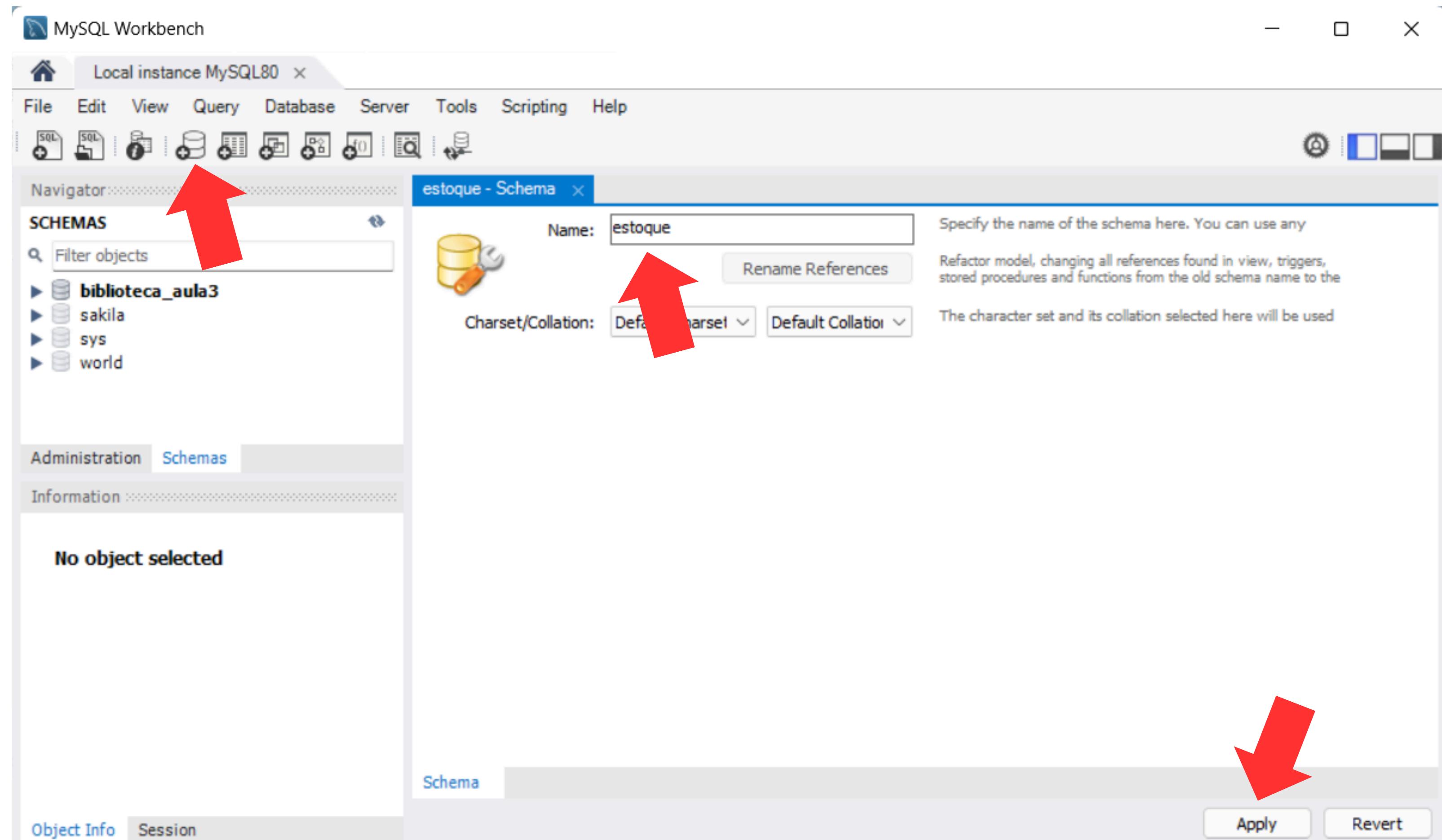
5 - O sistema deve ter a capacidade de armazenar os materiais contidos no estoque, para que esses possam ser controlados individualmente. Outro detalhe importante no cadastro do produto é armazenar a quantidade mínima que deverá ter desse produto no estoque;

6 - O sistema deve permitir a entrada de materiais no estoque mediante o registro das notas fiscais; e a saída desses materiais mediante a apresentação de uma requisição por parte dos departamentos atendidos.

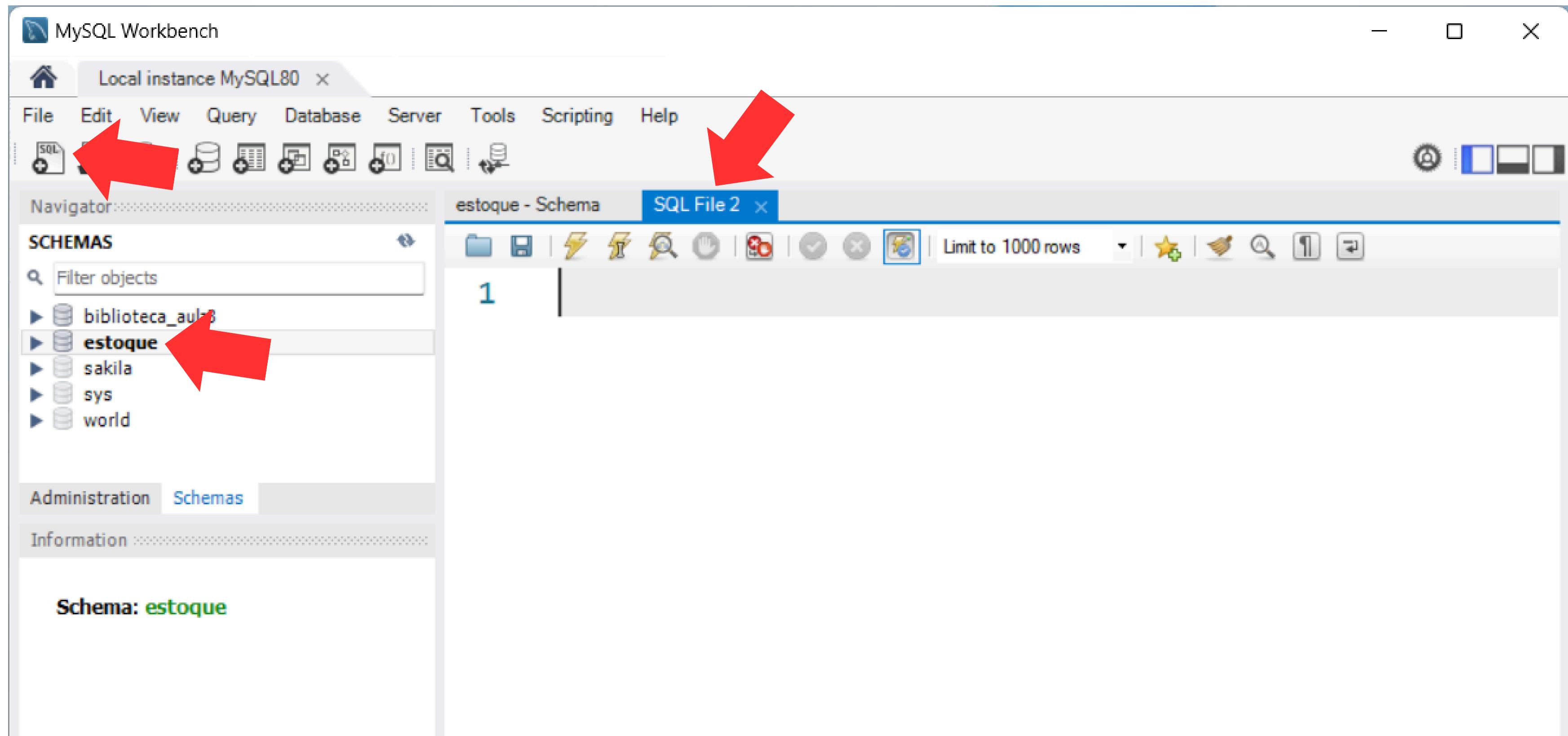
SiGA - Sistema de Gerenciamento de Almoxarifado



SiGA - Sistema de Gerenciamento de Almoxarifado



SiGA - Sistema de Gerenciamento de Almoxarifado



SiGA - Sistema de Gerenciamento de Almoxarifado

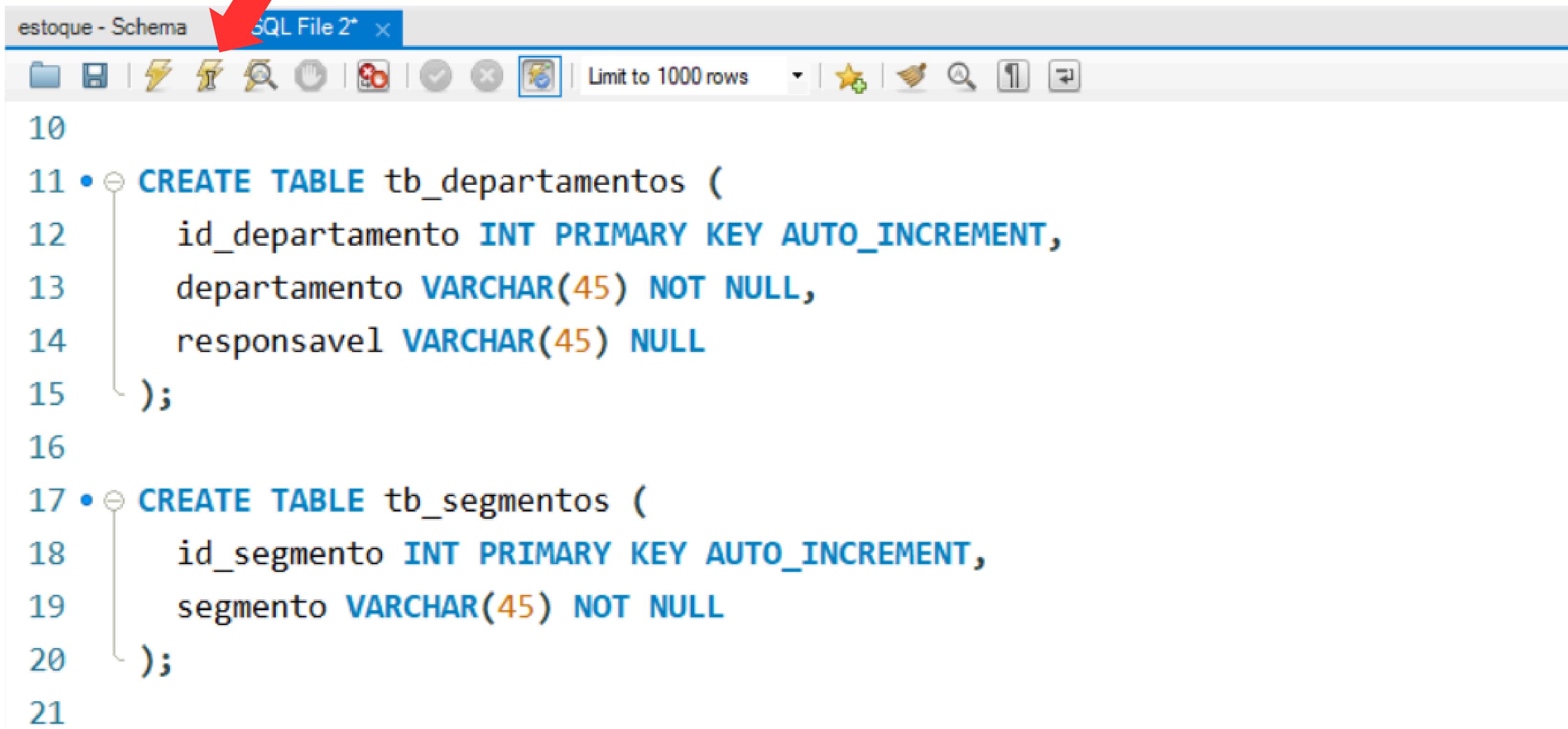
A screenshot of the MySQL Workbench interface. The title bar shows "estoque - Schema" and "SQL File 2*". A red arrow points to the "estoque - Schema" tab. The main area displays the following SQL code:

```
1 • CREATE TABLE tb_fornecedores (
2     id_fornecedor INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
3     fornecedor VARCHAR(100) NOT NULL,
4     cidade VARCHAR(60) NOT NULL,
5     contato VARCHAR(60) NOT NULL,
6     telefone VARCHAR(15) NULL
7 );
8
9 • SHOW TABLES;
```

The interface includes a toolbar with various icons, a "Limit to 1000 rows" dropdown, and a bottom panel with "Result Grid" and "Tables_in_estoque" sections.

Tables_in_estoque
tb_fornecedores

SiGA - Sistema de Gerenciamento de Almoxarifado



The screenshot shows a MySQL Workbench interface with a red arrow pointing to the 'SQL File 2*' tab. The code listed below is contained within this tab.

```
10
11 • CREATE TABLE tb_departamentos (
12     id_departamento INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
13     departamento VARCHAR(45) NOT NULL,
14     responsavel VARCHAR(45) NULL
15 );
16
17 • CREATE TABLE tb_segmentos (
18     id_segmento INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
19     segmento VARCHAR(45) NOT NULL
20 );
21
```

SiGA - Sistema de Gerenciamento de Almoxarifado

estoque - Schema SQL File 2* ×

The screenshot shows the MySQL Workbench interface with the 'estoque - Schema' tab selected. A SQL file named 'SQL File 2' is open, containing the following code:

```
21
22 • CREATE TABLE tb_materiais (
23     id_material INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
24     id_fornecedor INT NOT NULL,
25     id_segmento INT NOT NULL,
26     codigo VARCHAR(45) NOT NULL,
27     descricao VARCHAR(100) NOT NULL,
28     localizacao VARCHAR(45) NULL,
29     qtd_minima INT NOT NULL,
30     qtd_atual INT NOT NULL,
31     FOREIGN KEY (id_fornecedor) REFERENCES tb_fornecedores(id_fornecedor),
32     FOREIGN KEY (id_segmento) REFERENCES tb_segmentos(id_segmento)
33 );
```

The code defines a table 'tb_materiais' with columns: id_material (primary key, auto-increment), id_fornecedor (not null), id_segmento (not null), codigo (not null, length 45), descricao (not null, length 100), localizacao (null, length 45), qtd_minima (not null), qtd_atual (not null), and two foreign keys referencing 'tb_fornecedores' and 'tb_segmentos' respectively.

SiGA - Sistema de Gerenciamento de Almoxarifado

estoque - Schema SQL File 2* 

  |      |   |  Limit to 1000 rows  |     

35
36 • SHOW TABLES;
37
38

Result Grid |  Filter Rows: | Export:  | Wrap Cell Content: 

	Tables_in_estoque
▶	tb_departamentos
	tb_fornecedores
	tb_materiais
	tb_segmentos

SiGA - Sistema de Gerenciamento de Almoxarifado

estoque - Schema SQL File 2* ×

The screenshot shows a MySQL Workbench interface with the following details:

- Tab Bar:** "estoque - Schema" (selected) and "SQL File 2*".
- Toolbar:** Includes icons for file operations (New, Open, Save, Import, Export, Find, Copy, Paste, Undo, Redo), a search bar, and a "Limit to 1000 rows" dropdown.
- Code Area:** Displays the following SQL code:

```
37
38 • INSERT INTO tb_fornecedores (fornecedor, cidade, contato, telefone) VALUES
39 ('Limpeza Total', 'Campinas', 'João da Silva', '19987654321'),
40 ('Higiene Pro', 'Mogi Mirim', 'Maria de Souza', '19987654322'),
41 ('Escritório Central', 'Mogi Mirim', 'Carlos Pereira', ''),
42 ('Papelaria Escolar', 'Mogi Mirim', 'Ana Oliveira', ''),
43 ('Distribuidora Diversos', 'Itapira', 'Fernanda Lima', '19987654326'),
44 ('Suprimentos Office', 'Campinas', 'Roberto Costa', ''),
45 ('Papelaria Criativa', 'Campinas', 'Luciana Rocha', ''),
46 ('Mercado Alimentar', 'Itapira', 'Gabriel Fernandes', ''),
47 ('Variedades Norte', 'Campinas', 'Mariana Castro', '');
48
```

SiGA - Sistema de Gerenciamento de Almoxarifado

estoque - Schema SQL File 2* 

48

49 • **INSERT INTO** tb_departamentos (departamento, responsavel) **VALUES**

50 ('Recursos Humanos', 'Ana Paula Silva'),

51 ('Contabilidade', 'Carlos Eduardo Oliveira'),

52 ('Administração', 'Mariana Souza'),

53 ('Ambulatório', 'Rafael Almeida');

54

55 • **INSERT INTO** tb_segmentos (segmento) **VALUES**

56 ('Limpeza'),

57 ('Higiene'),

58 ('Escritório'),

59 ('Papelaria'),

60 ('Alimentos'),

61 ('Diversos');

62

SiGA - Sistema de Gerenciamento de Almoxarifado

```
estoque - Schema SQL File 2* 
62
63 • INSERT INTO tb_materiais (id_fornecedor, id_segmento, codigo, descricao, localizacao, qtd_mi
64      -- Materiais de Limpeza
65      (1, 1, 'LIMP001', 'Detergente Multiuso', 'A1-01', 10, 7),
66      (1, 1, 'LIMP002', 'Desinfetante', 'A1-02', 15, 15),
67      (1, 1, 'LIMP003', 'Limpa Vidros', 'A1-03', 10, 11),
68      (1, 1, 'LIMP004', 'Desengordurante', 'A1-04', 5, 0),
69      -- Materiais de Higiene
70      (2, 2, 'HIG001', 'Sabonete Líquido', 'B1-01', 10, 34),
71      (2, 2, 'HIG002', 'Papel Higiênico', 'B1-02', 15, 30),
72      (2, 2, 'HIG003', 'Creme Dental', 'B1-03', 10, 20),
73      (2, 2, 'HIG004', 'Fio Dental', 'B1-04', 5, 0),
74      (2, 2, 'HIG005', 'Enxaguante Bucal', 'B1-05', 5, 0),
75      -- Materiais de Escritório
76      (3, 3, 'ESCR001', 'Papel Sulfite A4', 'C1-01', 10, 100),
77      (3, 3, 'ESCR002', 'Caneta Esferográfica', 'C1-02', 15, 90),
78      (3, 3, 'ESCR003', 'Bloco de Notas', 'C1-03', 20, 25),
```

Comando SELECT

Um fator relevante em se tratando de banco de dados é que não basta os dados estarem armazenados: deve-se também possuir acesso e ter certeza que eles estão corretos.

A DQL (*Data Query Language*) é a parte da SQL que trata das consultas.

O resultado de uma consulta na linguagem SQL é uma tabela, que pode ter uma ou mais linhas, com um ou mais atributos. Essa parte é muito utilizada e tem apenas um comando, o SELECT, aparentemente simples, mas que pode nos ajudar a fazer grandes e poderosas consultas.

SELECT * FROM tb_departamentos;

SQL File 3* ×

Limit to 1000 rows

1 • **SELECT * FROM tb_departamentos;**

2

Result Grid | Filter Rows: | Edit: | Export/Import: | Wrap Cell Content:

	id_departamento	departamento	responsavel
▶	1	Recursos Humanos	Ana Paula Silva
2		Contabilidade	Carlos Eduardo Oliveira
3		Administração	Mariana Souza
4		Ambulatório	Rafael Almeida
•	HULL	HULL	HULL

SELECT fornecedor, cidade FROM tb_fornecedores;

SQL File 3* X

Limit to 1000 rows

1 • SELECT fornecedor, cidade FROM tb_fornecedores;

2

Result Grid | Filter Rows: Export: Wrap Cell Content:

	fornecedor	cidade
▶	Limpeza Total	Campinas
	Higiene Pro	Mogi Mirim
	Escritório Central	Mogi Mirim
	Papelaria Escolar	Mogi Mirim

```
SELECT fornecedor AS Nome, cidade AS Cidade  
FROM tb_fornecedores  
ORDER BY cidade;
```

The screenshot shows a MySQL query editor interface. The top bar is titled "SQL File 3" and includes standard database management icons. Below the toolbar, the SQL query is displayed:

```
1 • SELECT fornecedor AS Nome, cidade AS Cidade  
2 FROM tb_fornecedores  
3 ORDER BY cidade;  
4
```

The first three lines of the query are highlighted with a red box. The result grid below shows the data returned by the query:

	Nome	Cidade
▶	Limpeza Total	Campinas
	Suprimentos Office	Campinas
	Papelaria Criativa	Campinas

```
SELECT * FROM tb_segmentos  
ORDER BY segmento DESC;
```

The screenshot shows a MySQL Workbench interface with the following details:

- SQL Editor:** The top section contains the SQL code:

```
1 • SELECT * FROM tb_segmentos  
2 ORDER BY segmento DESC;
```

The first two lines are highlighted with a red box.
- Toolbar:** Standard MySQL Workbench toolbar icons are visible, including file, database, search, and refresh.
- Result Grid:** The bottom section displays the results of the query in a grid format. The columns are labeled "id_segmento" and "segmento". The data rows are:

	id_segmento	segmento
▶	4	Papelaria
	1	Limpeza
	2	Higiene
	3	Escritório
	6	Diversos
	5	Alimentos
- Grid Tools:** Buttons for Result Grid, Filter Rows, Edit, Export/Import, and Wrap Cell Content are located at the top of the result grid area.

```
SELECT * FROM tb_fornecedores  
WHERE contato="Luciana Rocha";
```

The screenshot shows the MySQL Workbench interface. The top bar is titled "SQL File 3". Below it is a toolbar with various icons for file operations, search, and navigation. A red box highlights the SQL query in the editor:

```
1 • SELECT * FROM tb_fornecedores  
2 WHERE contato="Luciana Rocha";  
3
```

The results grid below displays the following data:

	id_fornecedor	fornecedor	cidade	contato	telefone
▶	7	Papelaria Criativa	Campinas	Luciana Rocha	
●	NUL	NUL	NUL	NUL	NUL

```
SELECT * FROM tb_fornecedores  
WHERE contato LIKE "Ma%";
```

The screenshot shows the MySQL Workbench interface. The top bar is titled "SQL File 3*". Below it is a toolbar with various icons for file operations, database management, and search. A red box highlights the SQL query in the editor:

```
1 • SELECT * FROM tb_fornecedores  
2 WHERE contato LIKE "Ma%";  
3
```

The results grid below displays the following data:

	id_fornecedor	fornecedor	cidade	contato	telefone
▶	2	Higiene Pro	Mogi Mirim	Maria de Souza	19987654322
9	NULL	Variedades Norte	Campinas	Mariana Castro	NULL
.					

```
SELECT descricao, qtd_atual FROM tb_materiais  
WHERE qtd_atual <= 10;
```

SQL File 3* ×

File | New | Open | Save | Print | Find | Replace | Options | Help | Limit to 1000 rows | Filter | Favorites | Search | Help | Exit

```
1 • SELECT descricao, qtd_atual FROM tb_materiais  
2 WHERE qtd_atual <= 10;
```

3

Result Grid | Filter Rows: _____ | Export: | Wrap Cell Content: |

	descricao	qtd_atual
▶	Detergente Multiuso	7
	Desengordurante	0
	Fio Dental	0
	Enxaguante Bucal	0
	Clips Metálicos	2
	Grampeador	5

**SELECT descricao, qtd_atual FROM tb_materiais
WHERE qtd_atual BETWEEN 10 AND 20;**

The screenshot shows the MySQL Workbench interface. The top bar is titled "SQL File 3". Below it is a toolbar with various icons for file operations, search, and navigation. A red box highlights the SQL query in the editor:

```
1 • SELECT descricao, qtd_atual FROM tb_materiais
2 WHERE qtd_atual BETWEEN 10 AND 20;
3
```

The results grid below displays the data from the query:

	descricao	qtd_atual
▶	Desinfetante	15
	Limpa Vidros	11
	Creme Dental	20
	Caneta Marca Texto	10
	Macarrão Instantâneo	10
	Feijão Preto	20

SELECT MAX(qtd_atual) FROM tb_materiais;

SQL File 3* x

File | New | Open | Save | Print | Find | Replace | Refresh | Close | Limit to 1000 rows | Favorites | Help | Options |

1 • **SELECT MAX(qtd_atual) FROM tb_materiais;**

2

| Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content: |

	MAX(qtd_atual)
▶	100

```
SELECT COUNT(qtd_atual) AS EstoqueZerado  
FROM tb_materiais  
WHERE qtd_atual=0;
```

SQL File 3* X

The screenshot shows a MySQL Workbench interface. The top bar has a title "SQL File 3* X" and various icons for file operations, search, and help. A toolbar below it includes icons for folder, table, refresh, search, and other database functions. The main area contains a query editor with the following code:

```
1 • SELECT COUNT(qtd_atual) AS EstoqueZerado  
FROM tb_materiais  
WHERE qtd_atual=0;
```

The first three lines of the query are highlighted with a red box. Below the query editor is a status bar with buttons for "Result Grid" and "Filter Rows". The bottom part of the interface shows a results grid with one row:

EstoqueZerado
10

```
SELECT * FROM tb_materiais  
WHERE id_segmento="Limpeza";
```

SQL File 3*

1 • **SELECT * FROM tb_materiais
WHERE id_segmento="Limpeza";**

2

3

Result Grid | Filter Rows: | Edit: | Export/Import: | Wrap Cell

	id_material	id_fornecedor	id_segmento	codigo	descricao	localizacao	valor_medio
•	HULL	HULL	HULL	HULL	HULL	HULL	HULL



SELECT * FROM tb_segmentos;

SQL File 3* ×

Limit to 1000 rows

1 • **SELECT * FROM tb_segmentos;**

2

Result Grid | Filter Rows: | Edit: | Export/Import: | Wrap Cell Content:

	id_segmento	segmento
▶	1	Limpeza
	2	Higiene
	3	Escritório
	4	Papelaria
	5	Alimentos
	6	Diversos
	HULL	HULL

```
SELECT id_material, descricao FROM tb_materiais  
WHERE id_segmento=1;
```

SQL File 3*  Limit to 1000 rows   

```
1  SELECT id_material, descricao FROM tb_materiais  
2  WHERE id_segmento=1;
```

Result Grid  Filter Rows: Edit:    Export/Import:   Wrap Cell Content: 

	id_material	descricao
▶	1	Detergente Multiuso
	2	Desinfetante
	3	Limpa Vidros
	4	Desengordurante
	NULL	NULL

```
SELECT tb_materiais.descricao, tb_segmentos.segmento
FROM tb_materiais, tb_segmentos
WHERE tb_segmentos.id_segmento = tb_materiais.id_segmento;
```

SQL File 3* ×

Limit to 1000 rows

```
1 SELECT tb_materiais.descricao, tb_segmentos.segmento  
2 FROM tb_materiais, tb_segmentos  
3 WHERE tb_segmentos.id_segmento = tb_materiais.id_segmento;
```

	descricao	segmento
▶	Detergente Multiuso	Limpeza
	Desinfetante	Limpeza
	Limpa Vidros	Limpeza
	Desengordurante	Limpeza
	Sabonete Líquido	Higiene
	Papel Higiênico	Higiene

```
SELECT tb_materiais.descricao, tb_segmentos.segmento  
FROM tb_materiais, tb_segmentos  
WHERE tb_segmentos.id_segmento = tb_materiais.id_segmento  
AND tb_segmentos.segmento = "Limpeza";
```

The screenshot shows a MySQL Workbench interface with a SQL editor window. The SQL code is highlighted with a red border. The code is:

```
1  SELECT tb_materiais.descricao, tb_segmentos.segmento  
2  FROM tb_materiais, tb_segmentos  
3  WHERE tb_segmentos.id_segmento = tb_materiais.id_segmento  
4  AND tb_segmentos.segmento = "Limpeza";
```

Below the editor, there is a results grid. The columns are labeled "descricao" and "segmento". The data rows are:

	descricao	segmento
▶	Detergente Multiuso	Limpeza
	Desinfetante	Limpeza
	Limpa Vidros	Limpeza
	Desengordurante	Limpeza

Dúvidas, perguntas,
sugestões, reclamações,
opiniões, comentários...

**Não existe pergunta boba,
bobo é quem não pergunta.**

Vamos praticar com exercícios >>



Atividade

- 1 - Liste todos os materiais que estão abaixo da quantidade mínima no estoque.
- 2 - Liste os materiais de forma ordenada pela quantidade atual.
- 3 - Encontre todos os fornecedores cuja cidade comece com a letra 'M'.
- 4 - Liste os materiais que possuem a quantidade atual entre 10 e 50.
- 5 - Conte quantos fornecedores estão cadastrados na tabela de fornecedores.
- 6 - Mostre a descrição dos materiais e o segmento para materiais que têm quantidade mínima igual a 10.

Transcrever os comandos SQL no caderno para o professor dar visto