

PROGRAMAÇÃO EM PYTHON

Fernando F. Santos



python



AULA 21

05/04/2023

BANCO DE DADOS

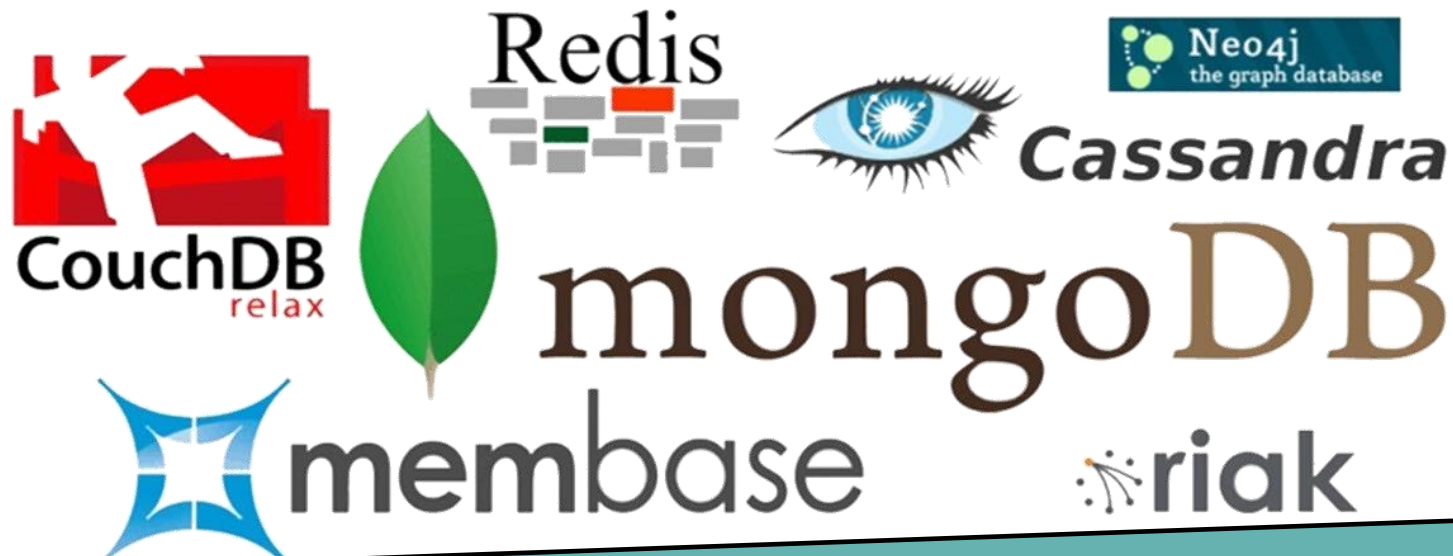
- Um banco de dados é uma coleção de dados relacionados. Com dados, queremos dizer fatos conhecidos que podem ser registrados e possuem um significado. Por exemplo, considere os nomes, números de telefone e endereços dos seus amigos e parentes. Você pode ter registrado esses dados em uma agenda ou, talvez, os tenha armazenado em um disco rígido do computador ou até mesmo em seu smartphone utilizando um sistema para isso.
- Bancos de dados relacionais já são consolidados e difundidos há bastante tempo.

EXEMPLOS DE BANCOS DE DADOS RELACIONAIS



O QUE É UM BANCO DE DADOS NOSQL (NOT ONLY SQL)

- Bancos de dados NoSQL estão cada vez mais conquistando espaço nas organizações.
- São bancos “não-relacionais”, baseados em documentos ou na teoria dos grafos, por exemplo.



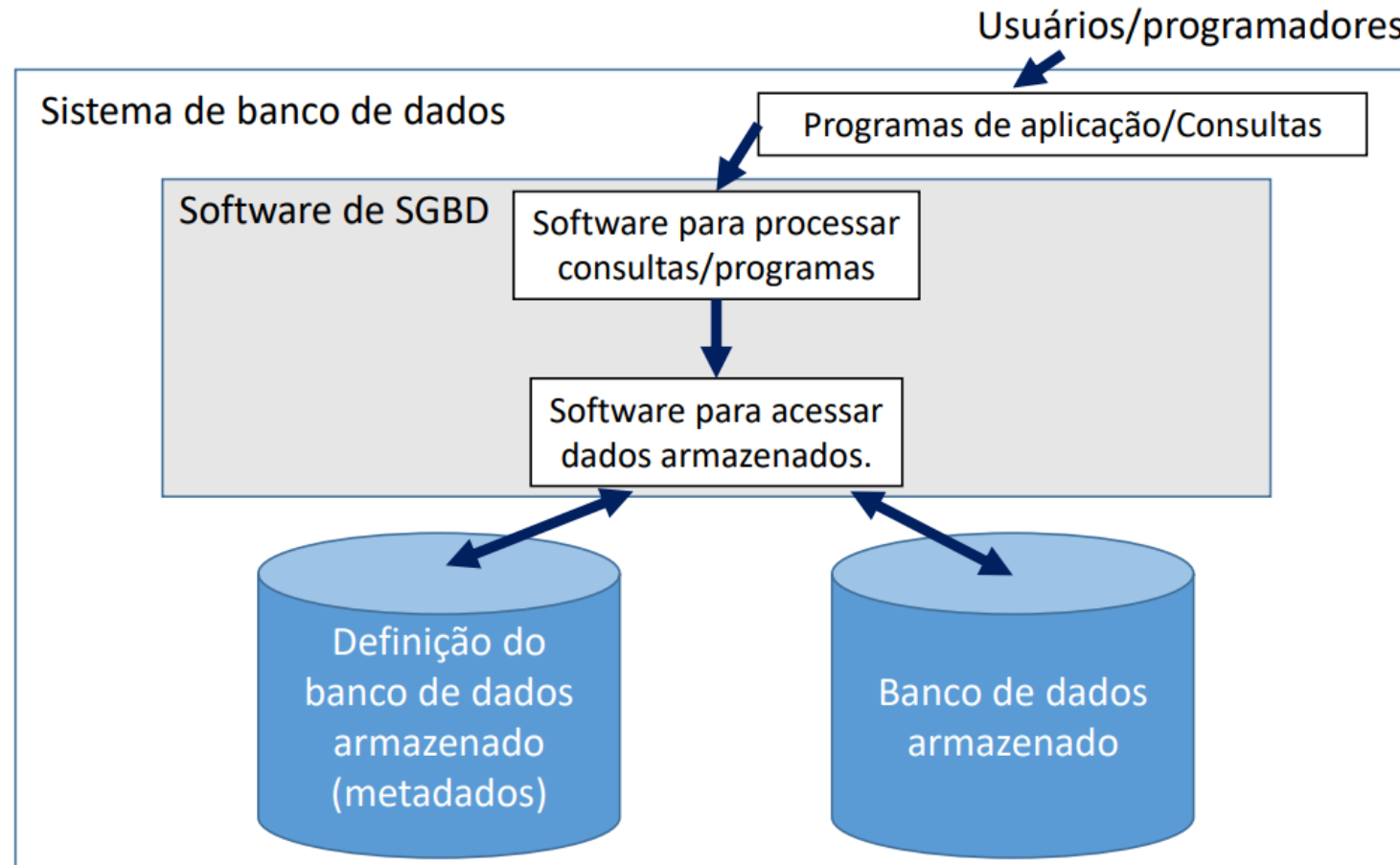
SISTEMA GERENCIADOR DE BANCO DE DADOS

- Um sistema gerenciador de banco de dados (SGBD) é uma coleção de programas que permite aos usuários criar e manter um ou mais bancos de dados.
- O SGBD é um sistema de software de uso geral que facilita o processo de definição, construção, manipulação e compartilhamento de bancos de dados entre diversos usuários e aplicações. Definir um banco de dados envolve especificar os tipos, estruturas e restrições dos dados a serem armazenados.

SISTEMA GERENCIADOR DE BANCO DE DADOS

- A definição ou informação descritiva do banco de dados também é armazenada pelo SGBD na forma de um catálogo ou dicionário, chamado de metadados. A construção do banco de dados é o processo de armazenar os dados em algum meio controlado pelo SGBD. A manipulação de um banco de dados inclui funções como consulta ao banco de dados para recuperar dados específicos, atualização do banco de dados para refletir mudanças no minimundo e geração de relatórios com base nos dados
- Um SGBD controla e permite acesso aos bancos de dados por vários usuários e sistemas.

SISTEMA GERENCIADOR DE BANCO DE DADOS



CONCEITOS BÁSICOS DE BANCOS RELACIONAIS

- Em um banco de dados relacional, uma tabela é o local onde armazenamos os nossos dados. Por exemplo, podemos ter uma tabela para armazenar as informações de nossos clientes, fornecedores e vendas (no caso de um sistema de uma empresa), ou de nossos amigos (no caso de uma agenda pessoal). Uma tabela é composta por colunas (campos) e linhas (registros). As colunas são definidas no momento da criação da tabela (podendo ser removidas ou adicionadas novas colunas), antes de criar uma coluna precisamos saber o que será armazenado nela, ou seja, o tipo de dados. Já as linhas são os dados, também conhecidos como “registros” que são inseridos na tabela.
- Antes de criar uma tabela precisamos saber qual sua finalidade e quais informações vamos armazenar na mesma.

EXEMPLO

NOME TABELA : CLIENTES			
NOME DO CAMPO	TIPO DE VARIÁVEL	TAMANHO MAX	CHAVE PRIMARIA
ID	INTEIRO		SIM
NOME	TEXTO	100	
TELEFONE	TEXTO	14	
E-MAIL	TEXTO	100	
DATA_NASCIMENTO	DATA		

SQL

- SQL (Structured Query Language ou Linguagem Estruturada de Consulta) é uma linguagem utilizada para “conversar” com um gerenciador de banco de dados. Usamos comandos SQL para inserir, alterar, consultar e excluir registros em tabelas de bancos de dados. Também usamos comandos SQL para criar e realizar manutenção em elementos do banco de dados, como tabelas, índices, colunas, etc.

XAMPP

XAMPP Apache + MariaDB + PHP + Perl

O que é o XAMPP?


XAMPP é o ambiente de desenvolvimento PHP mais popular

O XAMPP é completamente gratuito, de fácil de instalar a distribuição Apache, contendo MySQL, PHP e Perl. O pacote de código aberto do XAMPP foi criado para ser extremamente fácil de instalar e de usar.




Baixar

[Clique aqui para outras versões](#)

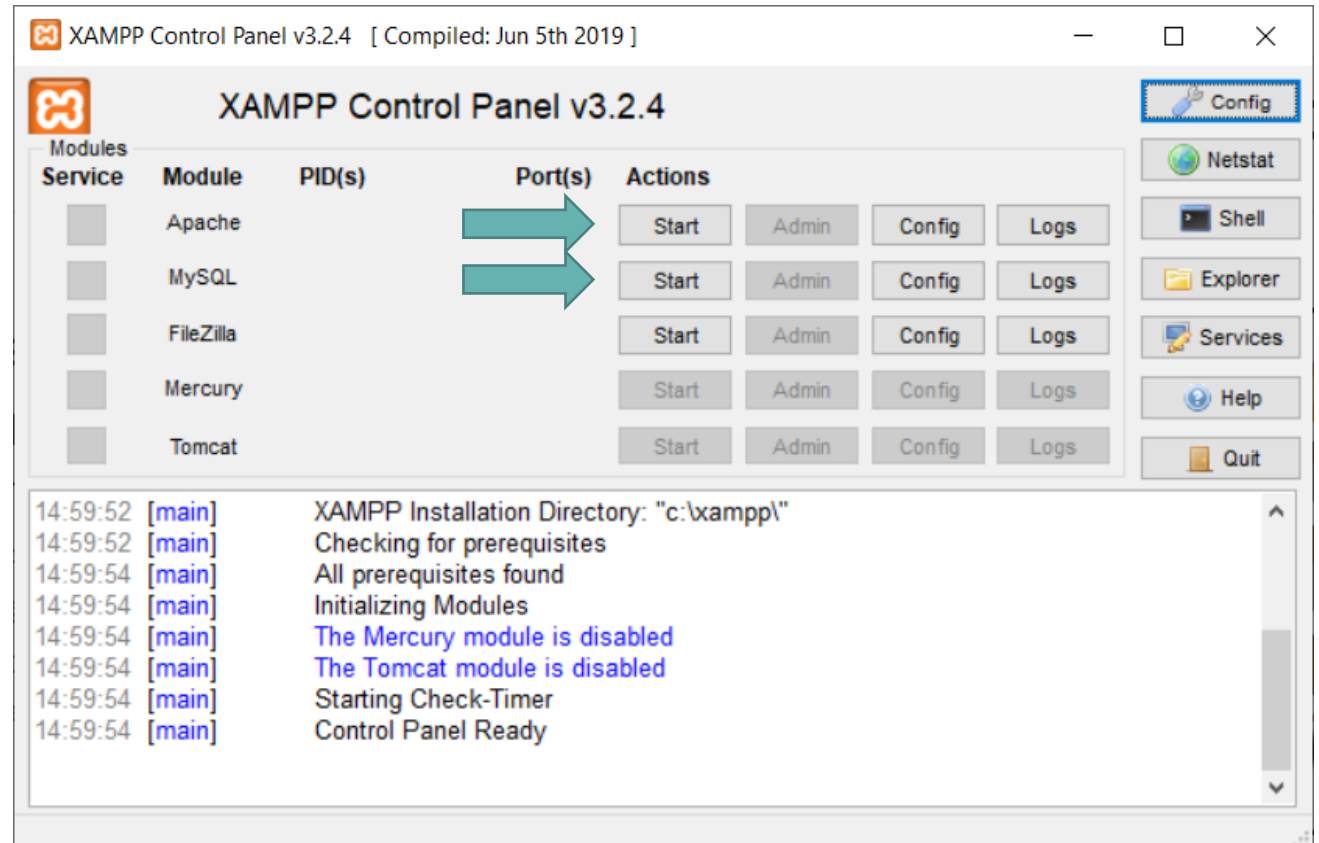
 XAMPP para
Windows
8.1.6 (PHP 8.1.6)

 XAMPP para **Linux**
8.1.6 (PHP 8.1.6)

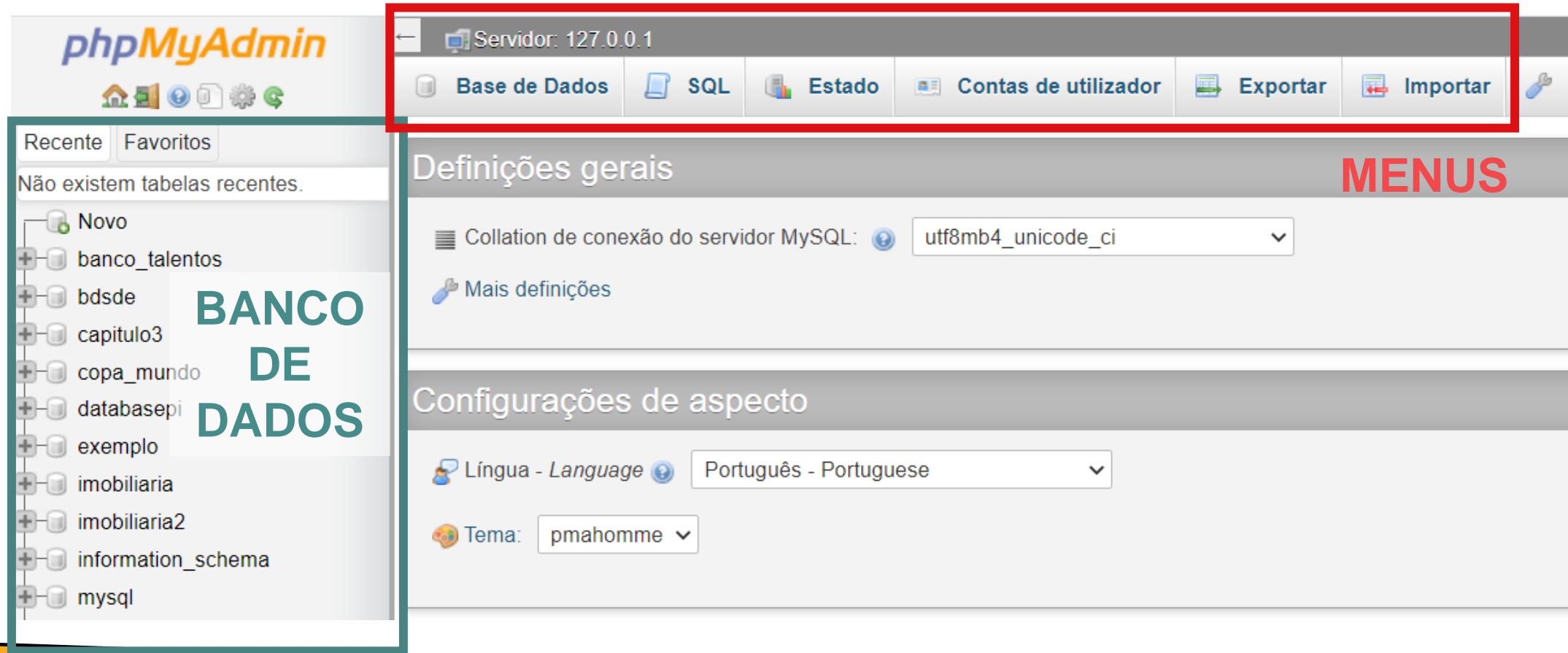
 XAMPP para **OS X**
8.1.6 (PHP 8.1.6)

INICIANDO O SERVIDOR MYSQL

Para iniciar o servidor MySQL, deve-se iniciar inicialmente o servidor Apache, clicando no botão **START**



CONHECENDO O PHPMYADMIN




CRIANDO UM BANCO DE DADOS NOVO



- 1º Clique no botão NOVO
- 2º Digite o nome de sua base de dados
- 3º Clique no botão Criar

CRIANDO UMA TABELA

 Criar tabela

Nome:

Número de colunas:

	Tamanho/Valores*	Predefinido	Agrupamento (Collation)	Atributos	Nulo	Índice	
<input type="text" value="id"/> <small>Escolher a partir das Colunas Centrais</small>	<input type="text" value="INT"/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="Nenhum"/>	<input type="text" value=""/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="PRIMARY"/> <small>PRIMARY</small>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="text" value="nome"/> <small>Escolher a partir das Colunas Centrais</small>	<input type="text" value="VARCHAR"/>	<input type="text" value="100"/>	<input type="text" value="Nenhum"/>	<input type="text" value=""/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="---"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="text" value="telefone"/> <small>Escolher a partir das Colunas Centrais</small>	<input type="text" value="VARCHAR"/>	<input type="text" value="13"/>	<input type="text" value="Nenhum"/>	<input type="text" value=""/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="---"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="text" value="celular"/> <small>Escolher a partir das Colunas Centrais</small>	<input type="text" value="VARCHAR"/>	<input type="text" value="14"/>	<input type="text" value="Nenhum"/>	<input type="text" value=""/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="---"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="text" value="data_nasc"/> <small>Escolher a partir das Colunas Centrais</small>	<input type="text" value="DATE"/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="Nenhum"/>	<input type="text" value=""/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="---"/>	<input type="checkbox"/>

VERIFICANDO O SQL

Comentários da tabela:	Colação:	Motor de armazenamento: ?
<input type="text"/>	<input type="text"/>	InnoDB

Definição da PARTIÇÃO: ?

Partição por: KEY (Expressão ou lista de colun)

Partições:

Pré-visualizar SQL Guarda

Pré-visualizar SQL

```
CREATE TABLE `exemplo`.`contatos` ( `id` INT NULL AUTO_INCREMENT ,  
`nome` VARCHAR(100) NOT NULL , `telefone` VARCHAR(13) NOT NULL ,  
`celular` VARCHAR(14) NOT NULL , `data_nasc` DATE NOT NULL ,  
PRIMARY KEY (`id`)) ENGINE = InnoDB;
```

Fechar

ESTRUTURA DA TABELA

Servidor: 127.0.0.1 » Base de Dados: exemplo » Tabela: contatos

ProcurarEstruturaSQLPesquisarInserirExportarImportarPrivilégiosOperaçõesRastre

Estrutura da tabelaVisão de relação(ões)

	#	Nome	Tipo	Agrupamento (Collation)	Atributos	Nulo	Predefinido	Comentários	Extra	Acções
<input type="checkbox"/>	1	id	int(11)			Não	Nenhum		AUTO_INCREMENT	Muda Elimina Mais
<input type="checkbox"/>	2	nome	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		Não	Nenhum			Muda Elimina Mais
<input type="checkbox"/>	3	telefone	varchar(13)	utf8mb4_general_ci		Não	Nenhum			Muda Elimina Mais
<input type="checkbox"/>	4	celular	varchar(14)	utf8mb4_general_ci		Não	Nenhum			Muda Elimina Mais
<input type="checkbox"/>	5	data_nasc	date			Não	Nenhum			Muda Elimina Mais

☐ Marcar todos Com os seleccionados: Procurar Muda Elimina Primária Único Índice Texto Completo

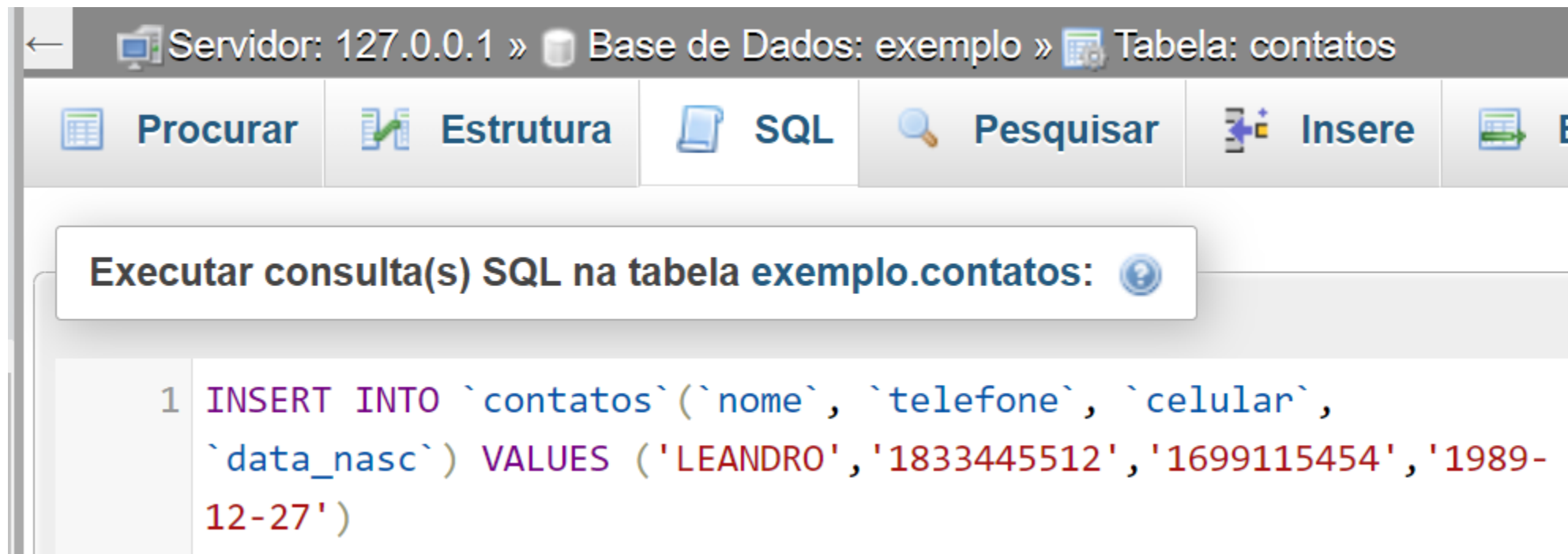
Remover da(s) coluna(s) central(is)

TIPOS DE DADOS NO MYSQL

- Antes de criar um campo de uma tabela você precisa conhecer os dados que serão armazenados para que escolha o melhor tipo de dados para o mesmo. Vamos ver agora alguns dos tipos de dados disponibilizados pelo MySQL

Categoria	Tipos de dados
Numeric (Numérico)	<p>Inteiros (Valor exato): INTEGER ou INT, SMALLINT, TINYINT, MEDIUMINT e BIGINT</p> <p>Ponto Fixo (Valor exato): DECIMAL, NUMERIC</p> <p>Ponto Flutuante (Valor aproximado): FLOAT, DOUBLE</p>
Date and Time (Data e Hora)	DATE, DATETIME e TIMESTAMP
String (Texto)	CHAR e VARCHAR

INSERINDO DADOS EM UMA TABELA



The screenshot shows a database management tool interface. At the top, a breadcrumb trail reads: "Servidor: 127.0.0.1 » Base de Dados: exemplo » Tabela: contatos". Below this is a toolbar with icons and labels for "Procurar", "Estrutura", "SQL", "Pesquisar", "Inserir", and "Executar". A central panel displays the text "Executar consulta(s) SQL na tabela exemplo.contatos:" followed by a question mark icon. Below this, a text area contains the following SQL statement:

```
1 INSERT INTO `contatos` (`nome`, `telefone`, `celular`,  
  `data_nasc`) VALUES ('LEANDRO', '1833445512', '1699115454', '1989-  
  12-27')
```

VISUALIZANDO OS DADOS

← Servidor: 127.0.0.1 » Base de Dados: exemplo » Tabela: contatos

Procurar Estrutura SQL Pesquisar Inserir Exportar Importar

✓ A mostrar registos de 0 - 3 (4 total, A consulta demorou 0,0012 segundos.)

`SELECT * FROM `contatos``

☐ Perfil [Editar em linha] [Edita] [Explicar SQL] [Criar código PHP]

☐ Mostrar tudo | Número de registos: 25 ▼ Filtrar registos: Pesquisar esta tabela Ordenar

+ Opções

				id	nome	telefone	celular	data_nasc			
<input type="checkbox"/>		Edita		Copiar		Apagar	1	FERNANDO	1636541215	16991665544	1999-02-20
<input type="checkbox"/>		Edita		Copiar		Apagar	2	FERNANDO	1636541215	16991665544	1999-02-20
<input type="checkbox"/>		Edita		Copiar		Apagar	3	FERNANDO	1636541215	16991665544	1999-02-20
<input type="checkbox"/>		Edita		Copiar		Apagar	4	LEANDRO	1833445512	1699115454	1989-12-27

↑ ☐ Marcar todos Com os seleccionados: Editar Copiar Apagar Exportar

CONSULTANDO DADOS EM UMA TABELA

- `SELECT * FROM 'contatos'`
- `SELECT id, nome, celular FROM 'contatos'`
- `SELECT id, nome, celular FROM 'contatos' WHERE nome = 'FERNANDO'`
- `SELECT * FROM 'contatos' WHERE nome = 'F%'`

O percentual é um caracter “coringa” que serve para substituir caracteres na busca. No exemplo acima serão retornados todos contatos cujo nome inicie com “M” e não importa os caracteres depois do “M”.

ALTERANDO DADOS EM UMA TABELA

Para alterar dados em um registro de uma tabela usamos o comando “update” em conjunto com cláusulas “where” para determinar qual registro queremos atualizar.

```
UPDATE `contatos` SET `nome`='FERNANDO F.' WHERE id=2
```

Muito cuidado na hora de fazer uma alteração especificando bem qual registro será alterado para não alterar registros errados. Um update sem uma cláusula where irá alterar todos registros da tabela.

EXCLUINDO DADOS EM UMA TABELA

- Para excluir um registro de uma tabela usamos o comando “delete” em conjunto com cláusulas “where” para determinar qual registro queremos excluir. CUIDADO ao usar o comando delete, seu uso indevido pode trazer graves problemas.

```
DELETE FROM `contatos` WHERE ID=1
```

ORDENANDO

ORDER BY organiza os resultados de acordo com uma ou mais colunas da tabela, podendo definir a ordem do resultados como crescente ou decrescente.

```
SELECT * FROM `contatos` ORDER BY nome ASC
```

```
SELECT * FROM `contatos` ORDER BY nome DESC
```

ASC = ordem crescente

DESC= ordem decrescente

EXERCÍCIOS

1. Crie um banco de dados com o nome **empresa**, que contenha a tabela **Funcionarios** (**Codigo**, PrimeiroNome, SegundoNome, UltimoNome, DataNasci, CPF, RG, Endereco, CEP, Cidade, Fone, **CodigoDepartamento**, Funcao, Salario) e **Departamentos** (**Codigo**, Nome, Localizacao, **CodigoFuncionarioGerente**)
2. Listar nome e sobrenome ordenando em ordem alfabética
3. Liste os funcionários que têm salário superior a R\$ 1.000,00
4. Liste a data de nascimento e o primeiro nome dos funcionários
5. Liste os funcionários como uma listagem telefônica