



IN

# INFINITY SCHOOL

VISUAL ART CREATIVE CENTER

# PY - SQL

**01** Introdução a banco de dados

**02** Introdução ao MySQL

**03** Introdução a SQL



# PY - SQL

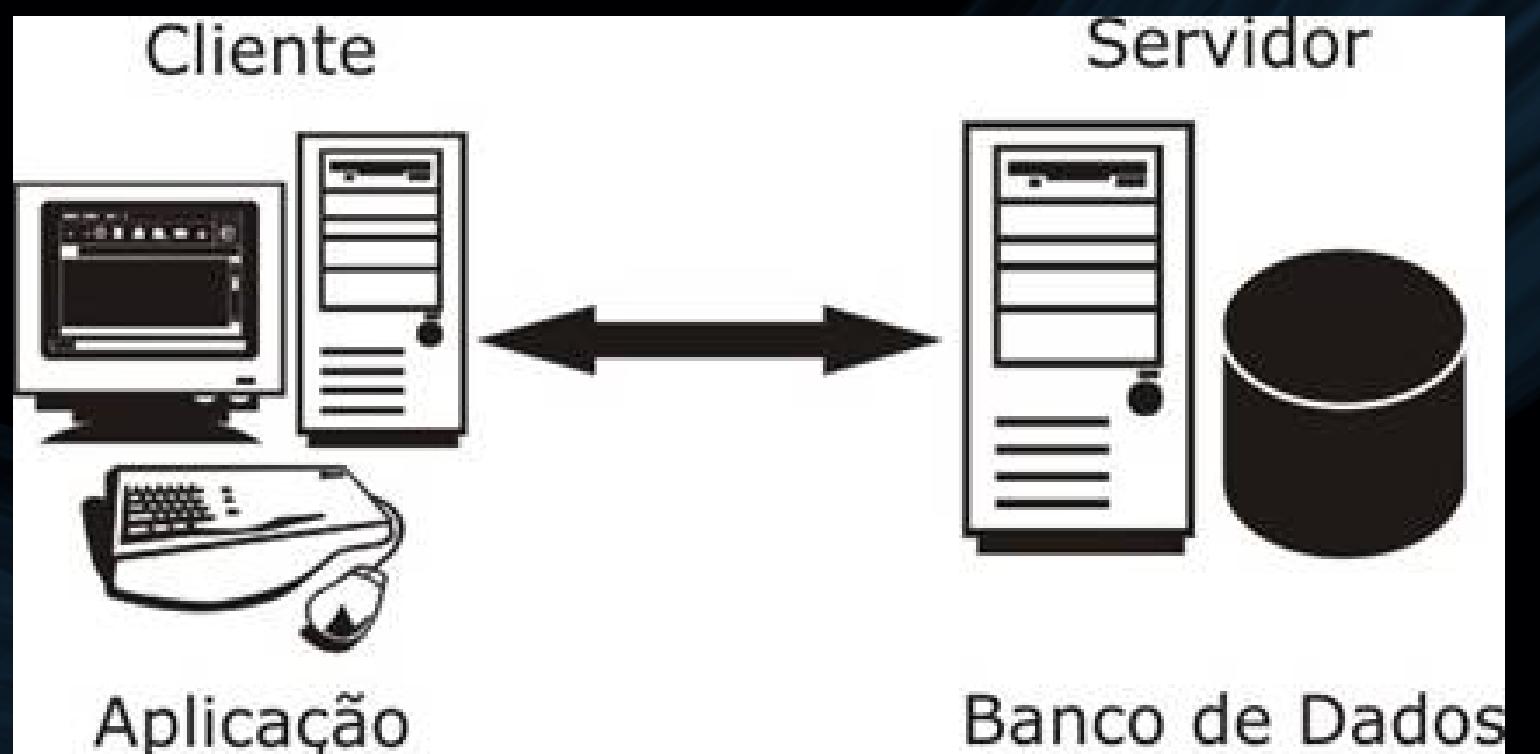
## Introdução a banco de dados

Um banco de dados é uma coleção organizada de informações, ou dados, estruturadas, normalmente armazenadas eletronicamente em um sistema de computador. Um banco de dados é geralmente controlado por um sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD).

Juntos, os dados e o SGBD, juntamente com os aplicativos associados a eles, são chamados de sistema de banco de dados, geralmente abreviados para apenas banco de dados.

Os dados nos tipos mais comuns de bancos de dados em operação atualmente são modelados em linhas e colunas em uma série de tabelas para tornar o processamento e a consulta de dados eficientes. Os dados podem ser facilmente acessados, gerenciados, modificados, atualizados, controlados e organizados.

A maioria dos bancos de dados usa a linguagem de consulta estruturada (SQL) para escrever e consultar dados.



# PY - SQL

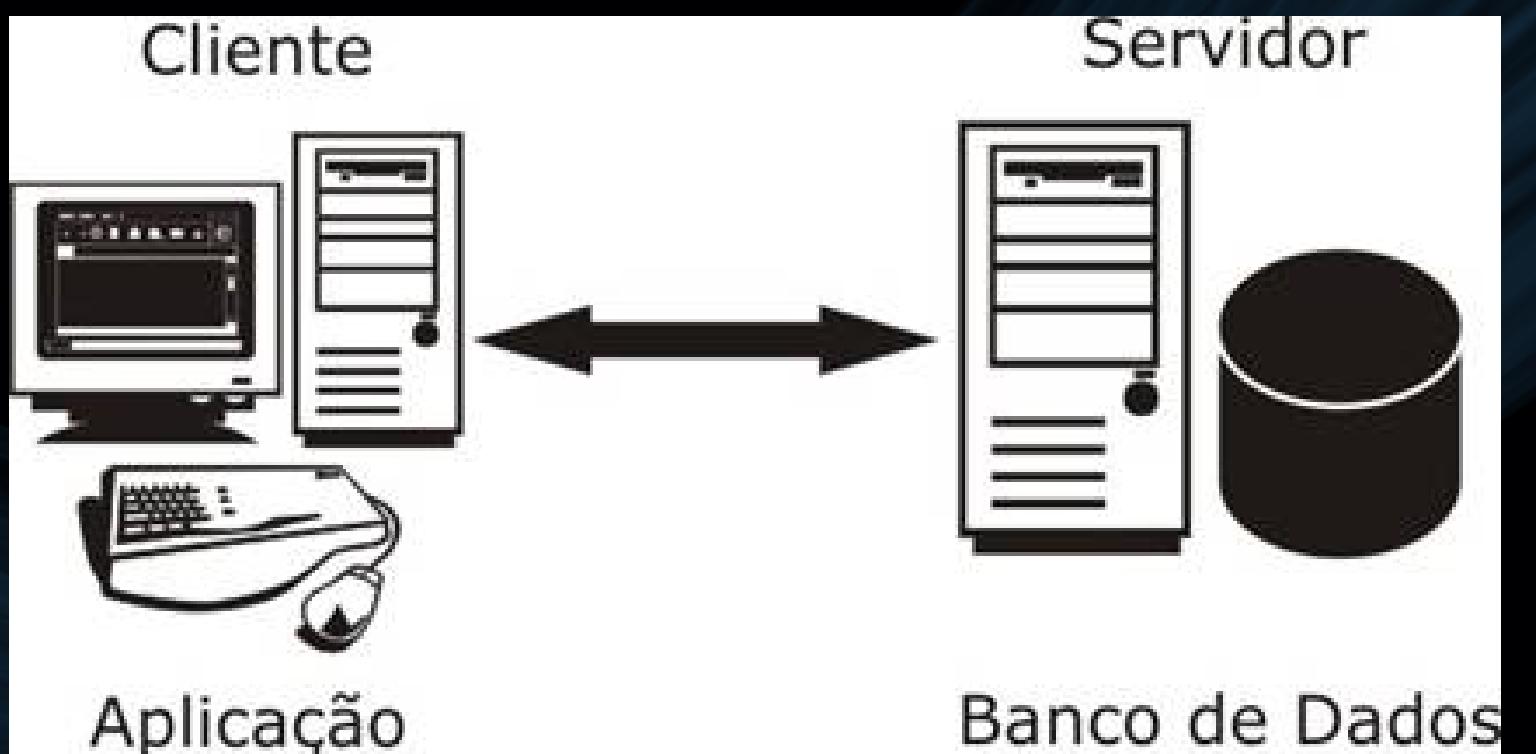
## Introdução a banco de dados

Basicamente, um banco de dados é uma planilha, como a do excel, gerenciada por um software, entretanto, além do software, há outras diferenças:

- Como os dados são armazenados e manipulados
- Quem pode acessar os dados
- Quantos dados podem ser armazenados

As planilhas foram originalmente projetadas para um usuário e suas características refletem isso. São ótimos para um único usuário ou um pequeno número de usuários que não precisam fazer manipulação de dados muito complicada.

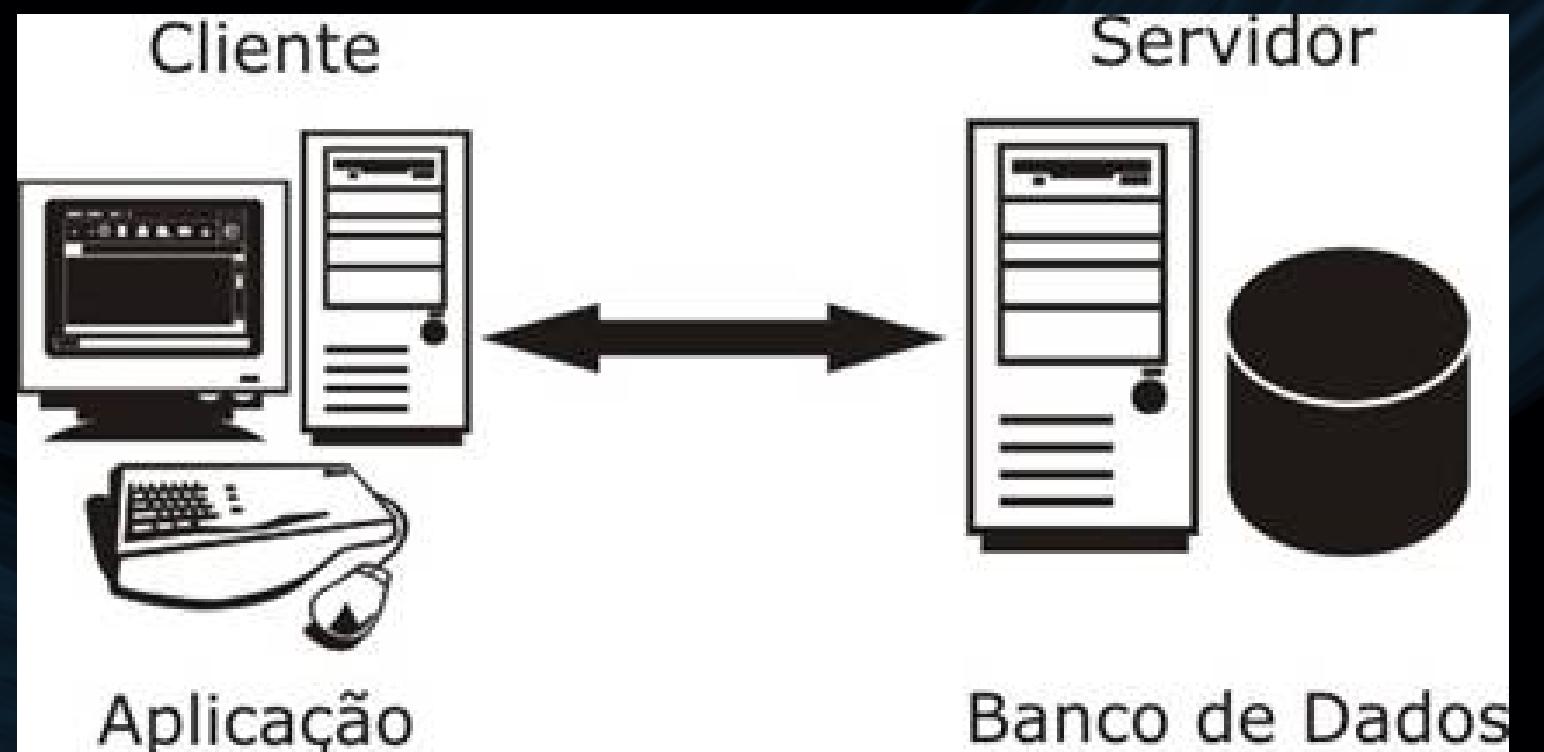
Bancos de dados, por outro lado, são projetados para conter coleções muito maiores de informações organizadas - quantidades enormes, às vezes. Os bancos de dados permitem que vários usuários, ao mesmo tempo, acessem e consultem com rapidez e segurança os dados usando lógica e linguagem altamente complexas.



# PY - SQL

## Introdução a banco de dados

Podemos entender que um banco de dados é responsável pela **persistência dos dados**.



Por **persistente**, intuímos que os dados desse banco de dados "persistem" porque, uma vez aceitos pelo SGBD para serem salvos no banco de dados, só serão removidos mais tarde por alguma requisição explícita ao SGBD, através do SQL, o que configura um cenário diferente em relação aos dados "mais efêmeros", como: dados de entrada, dados de saída, filas de trabalho, bloco de controle de software, ou seja, quaisquer dados que possuem caráter transitório.

**Um banco de dados é uma coleção de dados persistentes, usada por algum sistema.**

# PY - SQL

01

## Bancos de dados relacionais

Os itens são organizados como um conjunto de tabelas com colunas e linhas.

02

## Bancos de dados orientados a objetos

As informações são representadas na forma de objetos, como na programação orientada a objetos.

03

## Bancos de dados distribuídos

Consiste em dois ou mais arquivos localizados em sites diferentes. Pode ser armazenado em vários computadores, localizados no mesmo local físico ou espalhados por diferentes redes.

04

## Bancos de dados NoSQL

Banco de dados não relacional permite que dados não estruturados e semiestruturados sejam armazenados e manipulados (em contraste com um banco de dados relacional, que define como todos os dados inseridos no banco de dados devem ser compostos).

05

## Data warehouses

Um repositório central de dados, um data warehouse é um tipo de banco de dados projetado para consultas e análises rápidas.

06

## Bancos de dados autônomos

São baseados em nuvem e usam machine learning para automatizar tarefas de gerenciamento de rotina executadas por administradores de banco de dados.

# TIPOS DE BANCO DE DADOS

# PY - SQL

01

## Bancos de dados gráficos

Os bancos de dados gráficos armazenam estruturas de dados complexas, que seriam incompatíveis em uma base tradicional. É ideal para lidar com dados altamente interconectados.

02

## Banco de dados multimodelo

Combinam diferentes tipos de modelos de banco de dados em um back-end único e integrado. Isso significa que eles podem acomodar vários tipos de dados.

03

## Banco de dados de documentos/JSON

Projetado para armazenamento, recuperação e gerenciamento de informações orientadas a documentos, os bancos de dados de documentos são uma maneira moderna de armazenar dados no formato JSON, em vez de linhas e colunas.

04

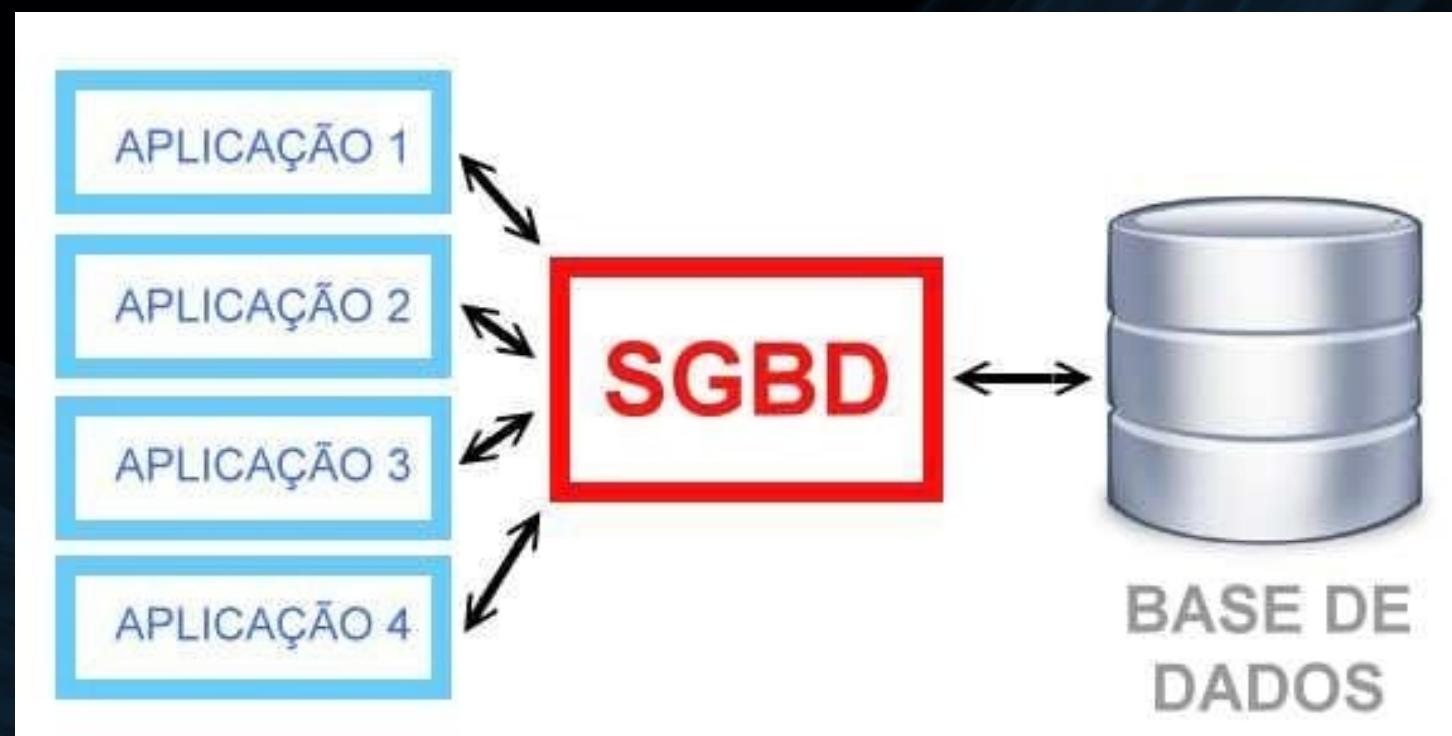
## Bancos de dados em nuvem

É uma coleção de dados, estruturados ou não estruturados, que residem em uma plataforma de computação em nuvem privada, pública ou híbrida.

TIPOS DE BANCO DE DADOS

# PY - SQL

## SGBDs



Um banco de dados normalmente requer um programa abrangente de banco de dados, conhecido como sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD).

Um SGBD serve como uma **interface entre o banco de dados e seus usuários finais ou programas**, permitindo que os usuários recuperem, atualizem e gerenciem como as informações são organizadas e otimizadas.

Um SGBD também facilita a supervisão e o controle de bancos de dados, permitindo uma variedade de operações administrativas, como monitoramento de desempenho, ajuste e backup e recuperação.

Alguns exemplos de softwares de bancos de dados populares ou SGBD incluem MySQL, Microsoft Access, Microsoft SQL Server, FileMaker Pro, Oracle Database e dBASE.

# PY - SQL

## SGBD MySQL

MySQL é um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional de código aberto baseado em SQL.

Quanto a sua definição, MySQL é um Banco de Dados relacional (RDBMS – Relational Database Management Systems) com um modelo de cliente-servidor.

Ele foi projetado e otimizado para aplicativos da web e pode ser executado em qualquer plataforma. Como surgiram requisitos novos e diferentes com a internet, o MySQL tornou-se a plataforma preferida para desenvolvedores da web e aplicativos baseados na web.

Como foi projetado para processar milhões de consultas e milhares de transações, o MySQL é uma escolha popular para empresas de comércio eletrônico que precisam gerenciar várias transferências de dinheiro. A flexibilidade sob demanda é o principal recurso do MySQL.



# PY - SQL

## SGBD MySql

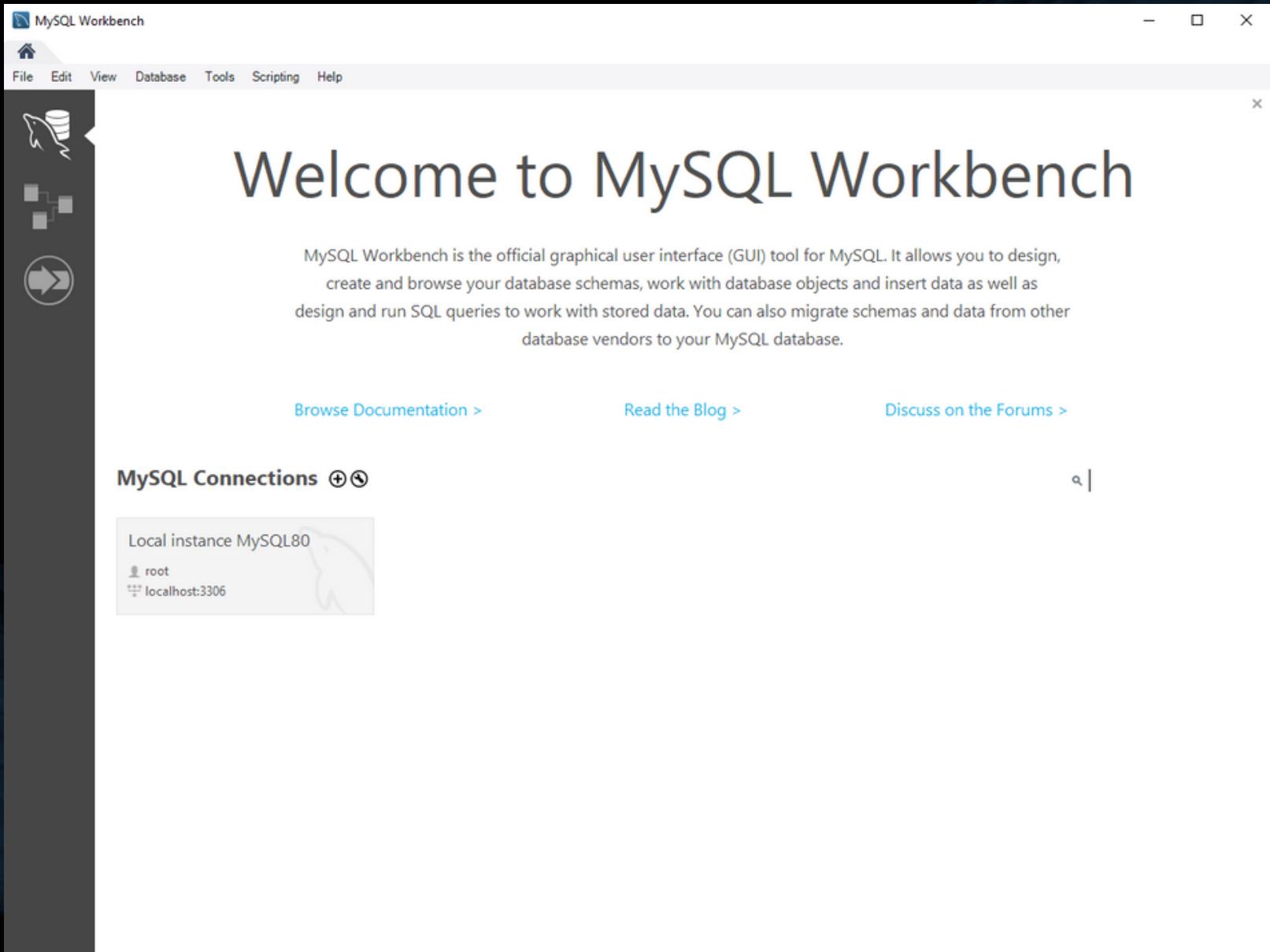


Uma empresa sueca chamada MySQL AB desenvolveu o MySQL em 1994. Então, a companhia norte-americana Sun Microsystems obteve controle total do software ao comprar a MySQL AB em 2008.

Já em 2010, a gigante Oracle, também norte-americana, por sua vez comprou a Sun Microsystems, e o MySQL tem sido da Oracle desde então.

O MySQL é o SGBD por trás de alguns dos principais sites e aplicativos baseados na web do mundo, incluindo Airbnb, Uber, LinkedIn, Facebook, Twitter e YouTube.

# PY - SQL

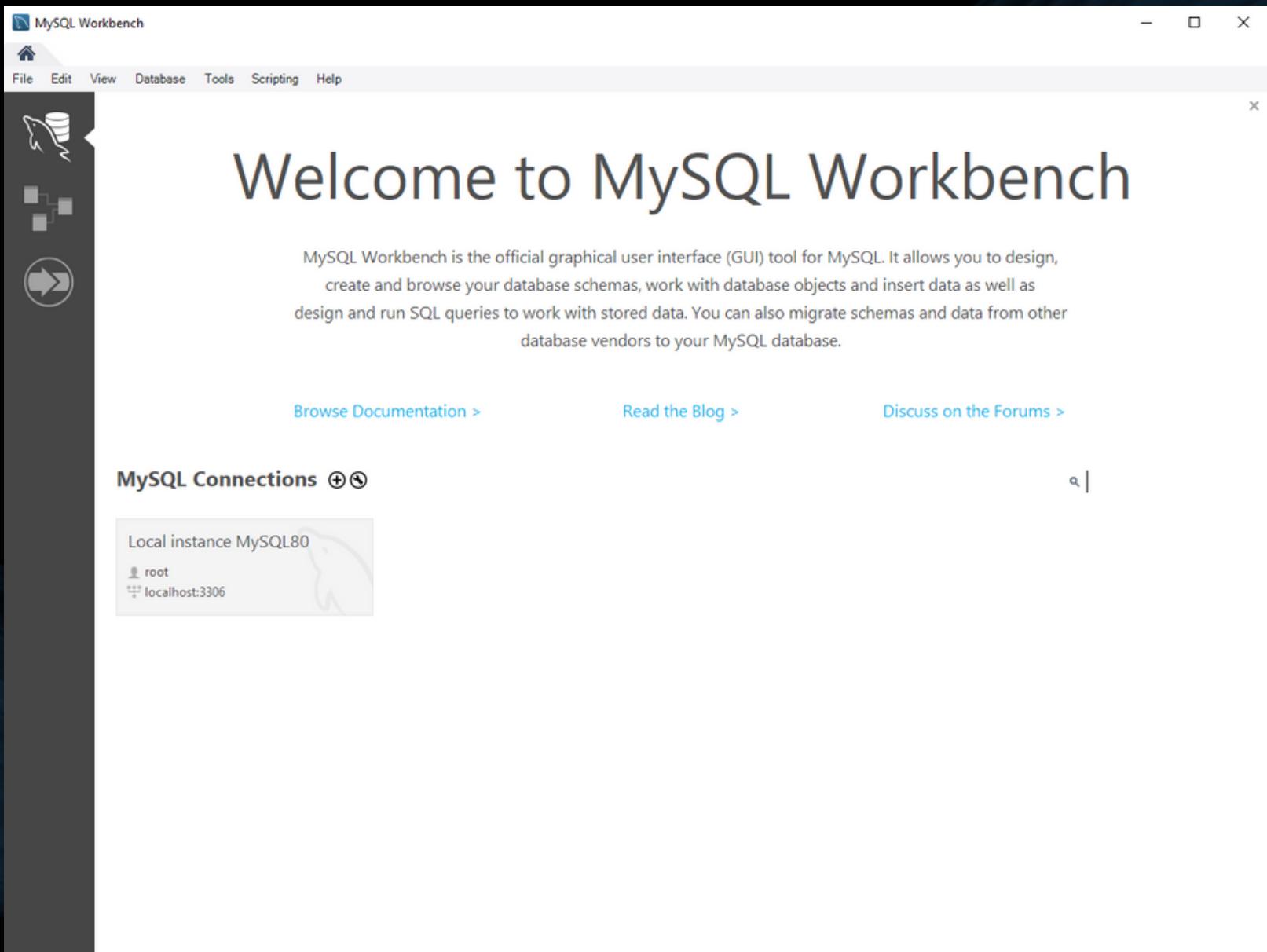


## MySQL Workbench

O MySQL Workbench é uma ferramenta visual de design de banco de dados que integra desenvolvimento, administração, design, criação e manutenção de banco de dados SQL em um único ambiente de desenvolvimento integrado para o sistema de banco de dados MySQL.

Ou seja, o Workbench permite criar banco de dados, permite executar códigos SQL, permite criar diagramas, entre outras funcionalidades.

# PY - SQL



## MySQL Workbench

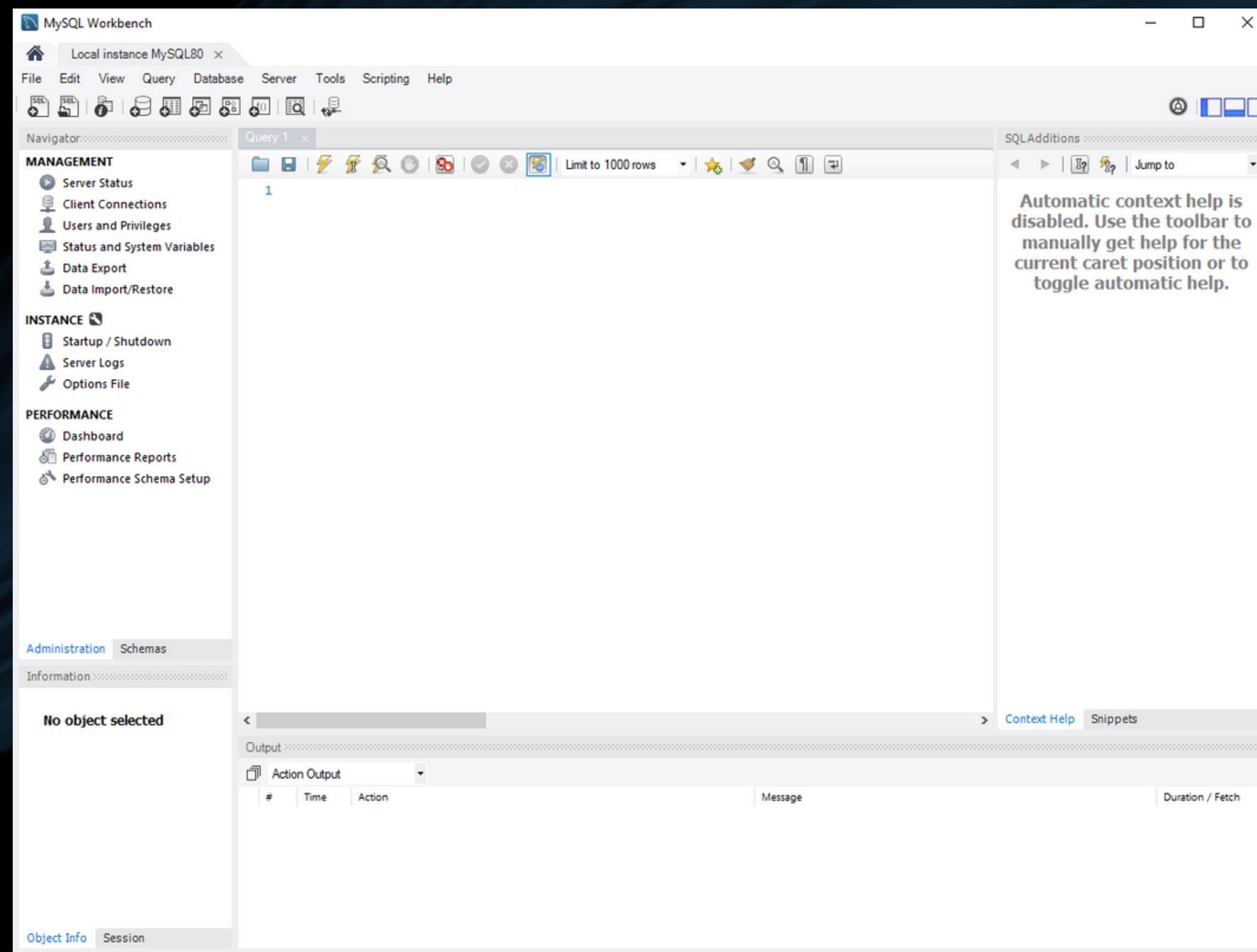
O workbench configura um servidor na nossa máquina onde podemos criar bancos de dados, executar códigos SQL, entre outras funcionalidades. Essa conexão é chamada de "Local Instance".

O usuário por padrão é o usuário root.

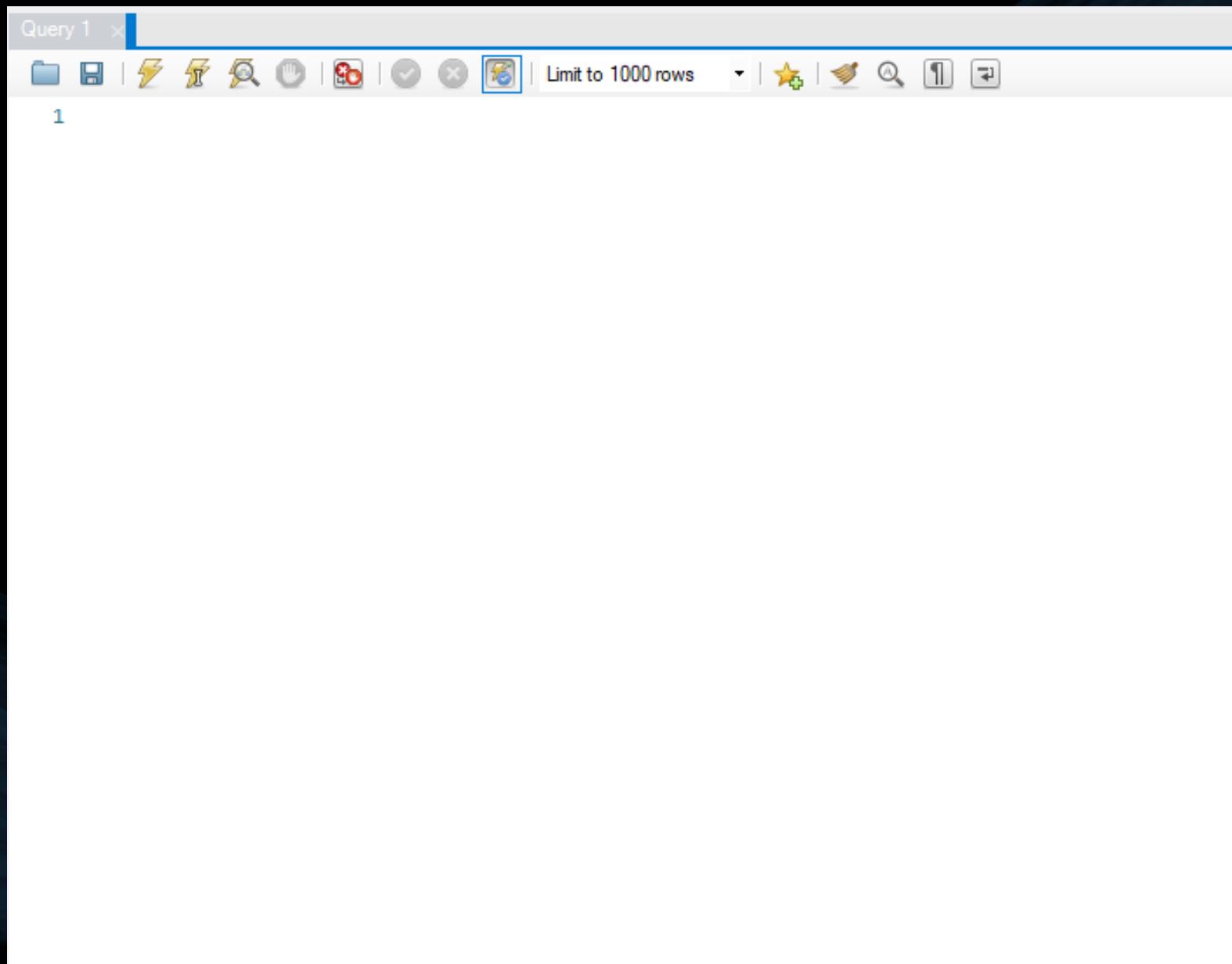
Esse servidor roda no nosso localhost, na porta 3306 por padrão.

# PY - SQL

Ao clicar nessa conexão e logar pelo usuário root, vemos essa tela



# PY - SQL

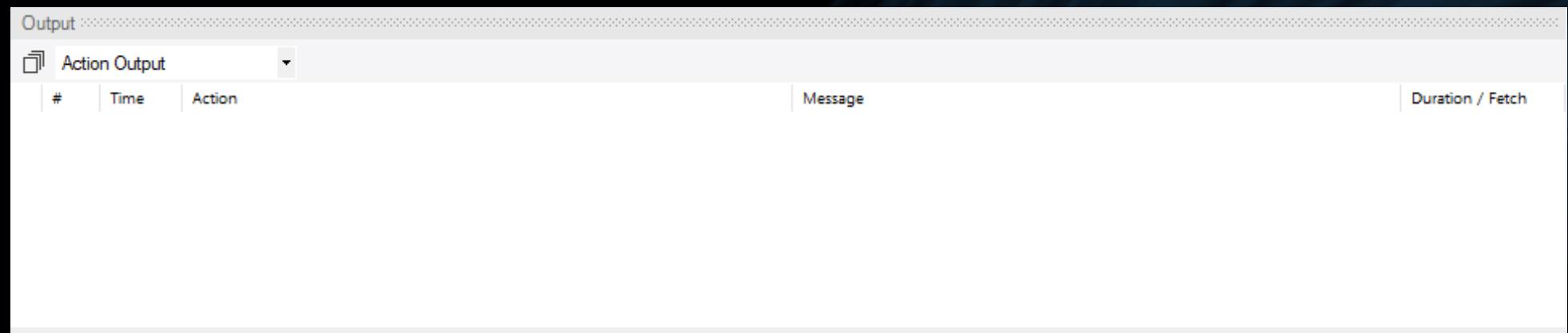


## MySQL Workbench

Na parte central da tela temos o ambiente onde escreveremos os código SQL, salvaremos e executaremos

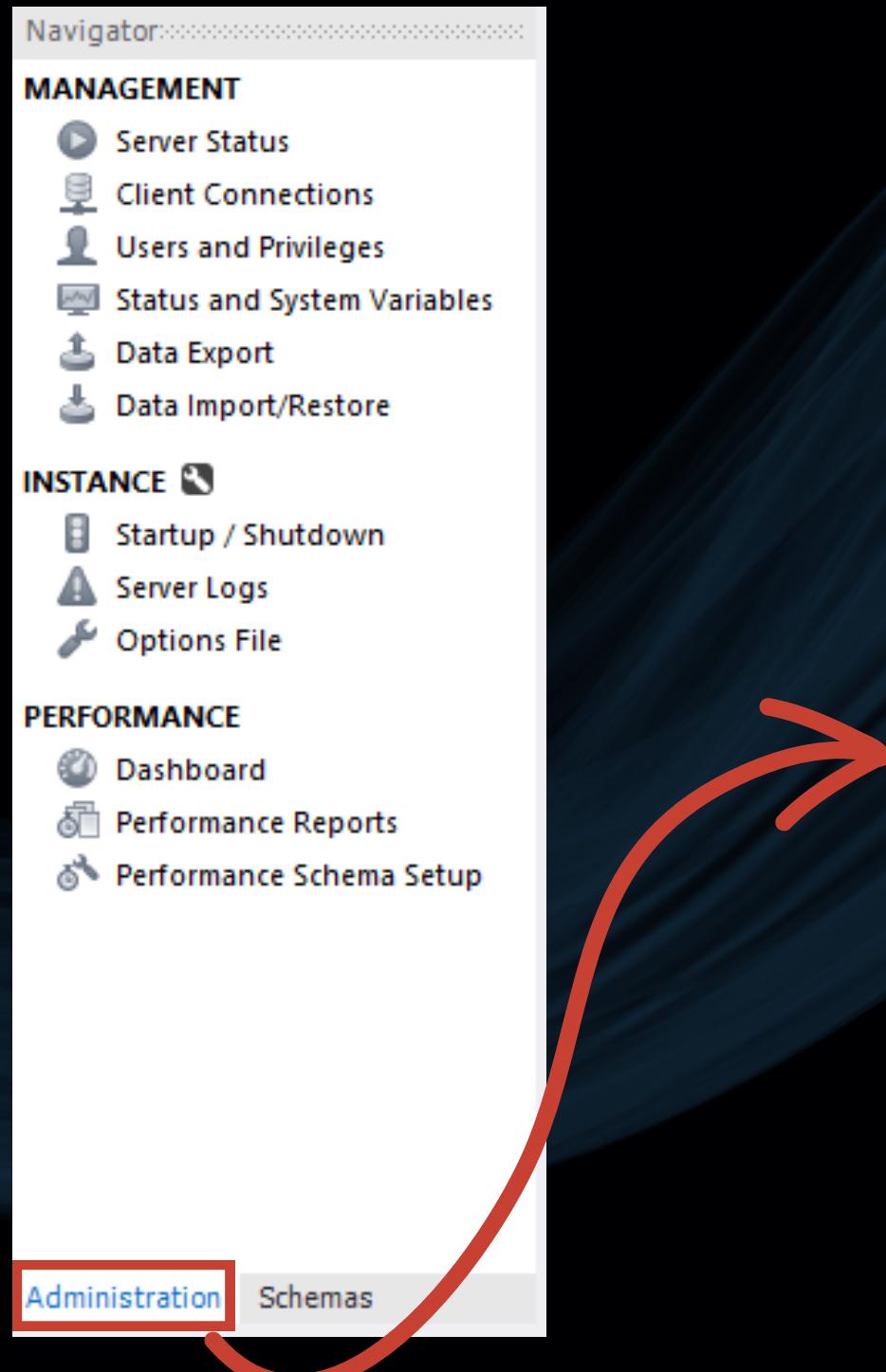
# PY - SQL

## MySQL Workbench



Na parte inferior temos as saídas, podemos visualizar o resultado da execução dos códigos SQL por exemplo.

## PY - SQL



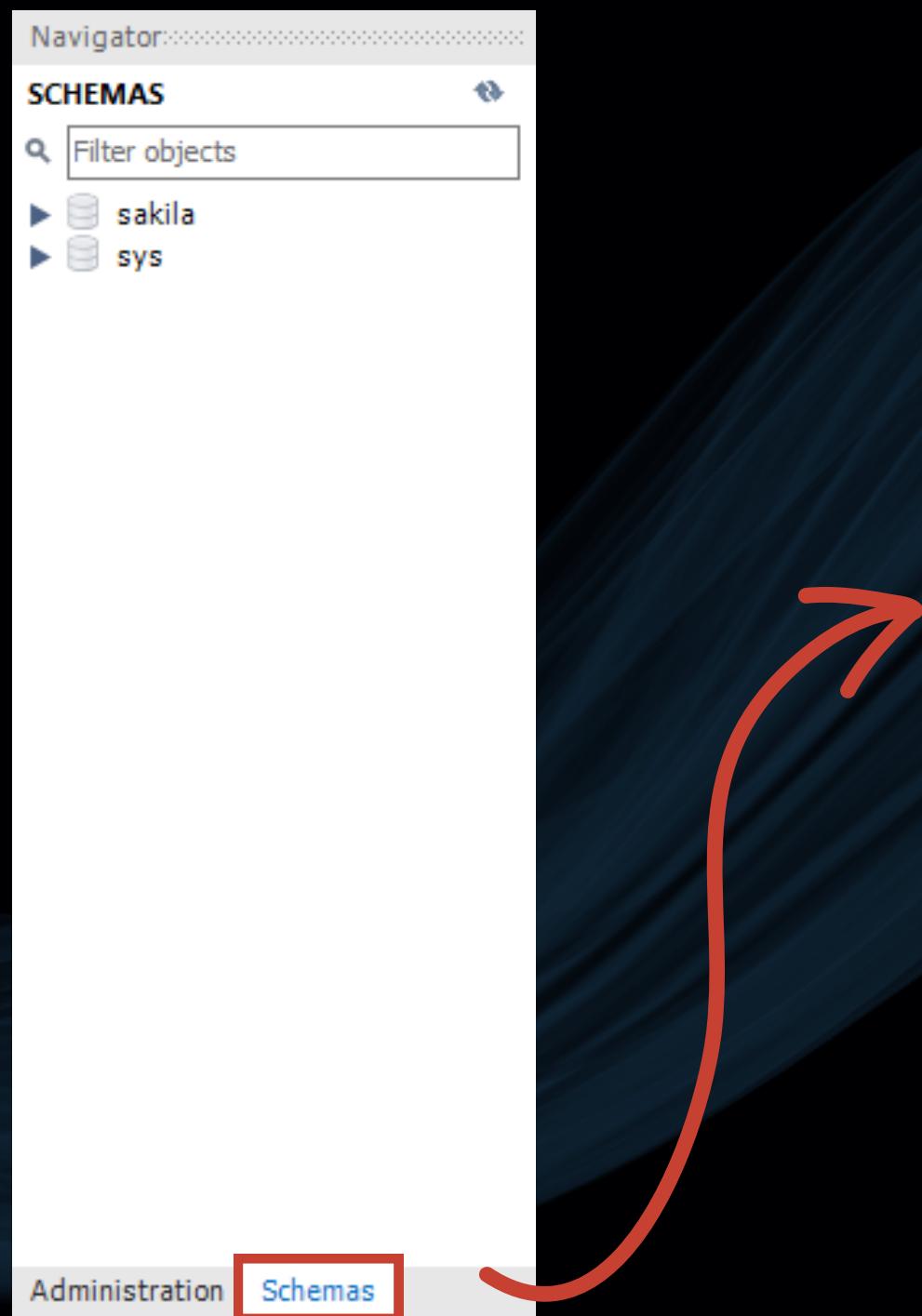
## MySQL Workbench

No lado esquerdo, temos um menu de navegação com algumas opções importantes para o gerenciamento, performance e configuração.

Na parte inferior termos duas abas, "Administration" e "Schemas".

# PY- SQL

## MySQL Workbench



Na aba "Schemas" temos os bancos de dados criados.

Dentro de cada Schema conseguimos ver as tabelas, as views, as stored Procedures e as Functions.

# PY - SQL

## Linguagem SQL

O SQL é uma linguagem padrão para manipulação de registros em bancos de dados relacionais. A sigla SQL vem dos termos em inglês “Structured Query Language”, que podem ser traduzidos para o português como “Linguagem de Consulta Estruturada”.

Com o SQL, é possível realizar consultas à base de dados informando diversos tipos de parâmetros (seguindo algumas regras e normas da linguagem), podendo obter grandes quantidades de informação de diferentes fontes (no caso, tabelas) com poucos ou até mesmo apenas uma instrução.

A linguagem também possui outros subconjuntos de operações utilizadas para gerenciar e manipular as informações e o próprio banco de dados, como inserção, atualização e exclusão de informações, criação de novas tabelas, etc.



# PY - SQL

## Linguagem SQL



A linguagem SQL surgiu a partir de um estudo realizado na década de 70 pelo laboratório da IBM. Esse estudo tinha como um de seus objetivos elaborar uma linguagem que fosse capaz de simplificar o gerenciamento de informações em bancos de dados do tipo relacional (baseado em tabelas).

Foi aí que surgiu a especificação original do SQL, que foi feita por dois conhecidos cientistas da computação, Donald D. Chamberlin e Raymond F. Boyce. O sucesso da linguagem foi imediato e rapidamente diversos “dialetos” começaram a ser desenvolvidos, o que gerou a necessidade do ANSI (American National Standards Institute) padronizar o seu uso.



PY - SQL

# CRIANDO UM BANCO DE DADOS

## Primeiro comando SQL

Para criar nosso primeiro banco de dado (*schema*), utilizamos o comando:  
**create database nome\_do\_banco**.

Lembrando que esse comando irá apenas criar o banco de dados, para utilizarmos um banco de dados criado, utilizamos: **use nome\_do\_banco**

A screenshot of a MySQL Workbench interface. At the top, there is a toolbar with various icons for database management. Below the toolbar, a query editor window shows two numbered lines of SQL code: 1. create database meu\_primeiro\_banco; and 2. use meu\_primeiro\_banco;. To the right of the code, there are several status indicators and a search bar labeled "Limit to 1000 rows".

# PY - SQL

## Mão no código

Para esta primeira aula, vamos apenas explorar o workbench.

Faça um script SQL que crie um banco de dados chamado: hello\_world\_db, salve este script e então execute-o.

Identifique possíveis erros e como resolvê-los.





IN

# INFINITY SCHOOL

VISUAL ART CREATIVE CENTER

IN PARABÉNS! VOCÊ TERMINOU A AULA 10 DO MÓDULO DE PYTHON