

AMBIENTAÇÃO MYSQL

BANCO DE DADOS

Prof. Evandro Zatti

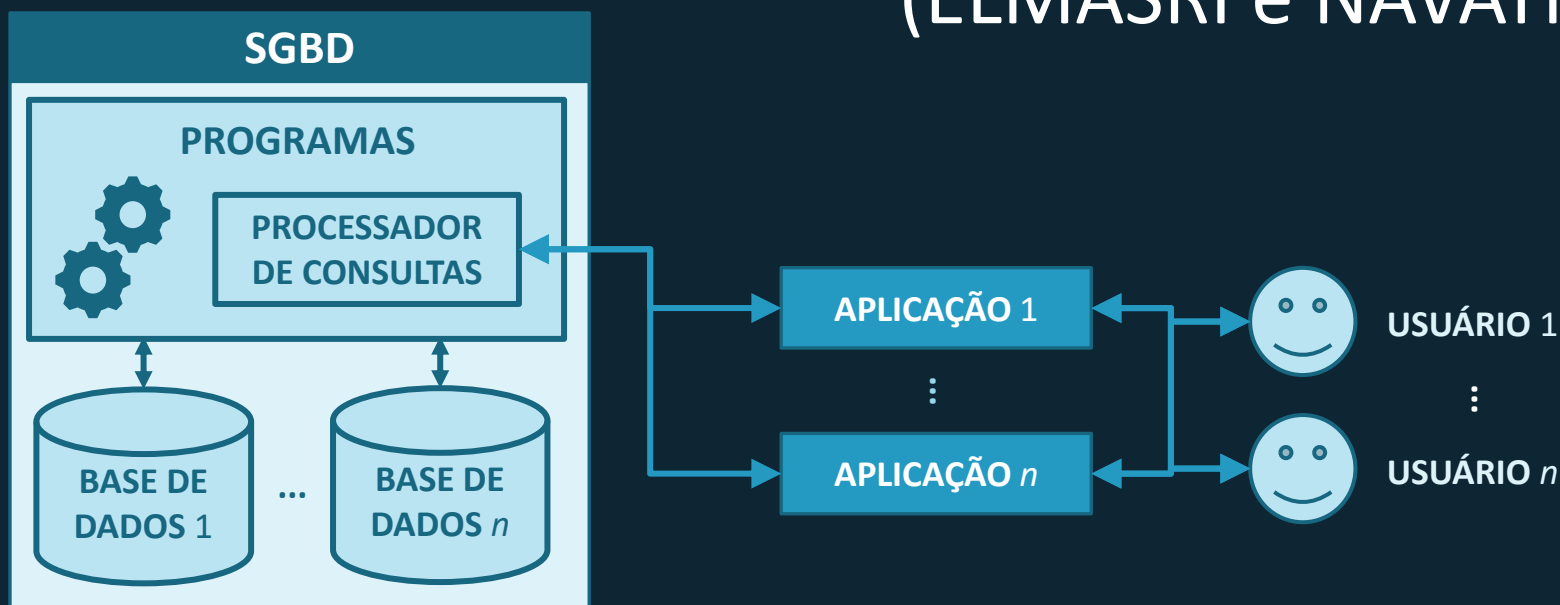
SGBD

FUNDAMENTOS

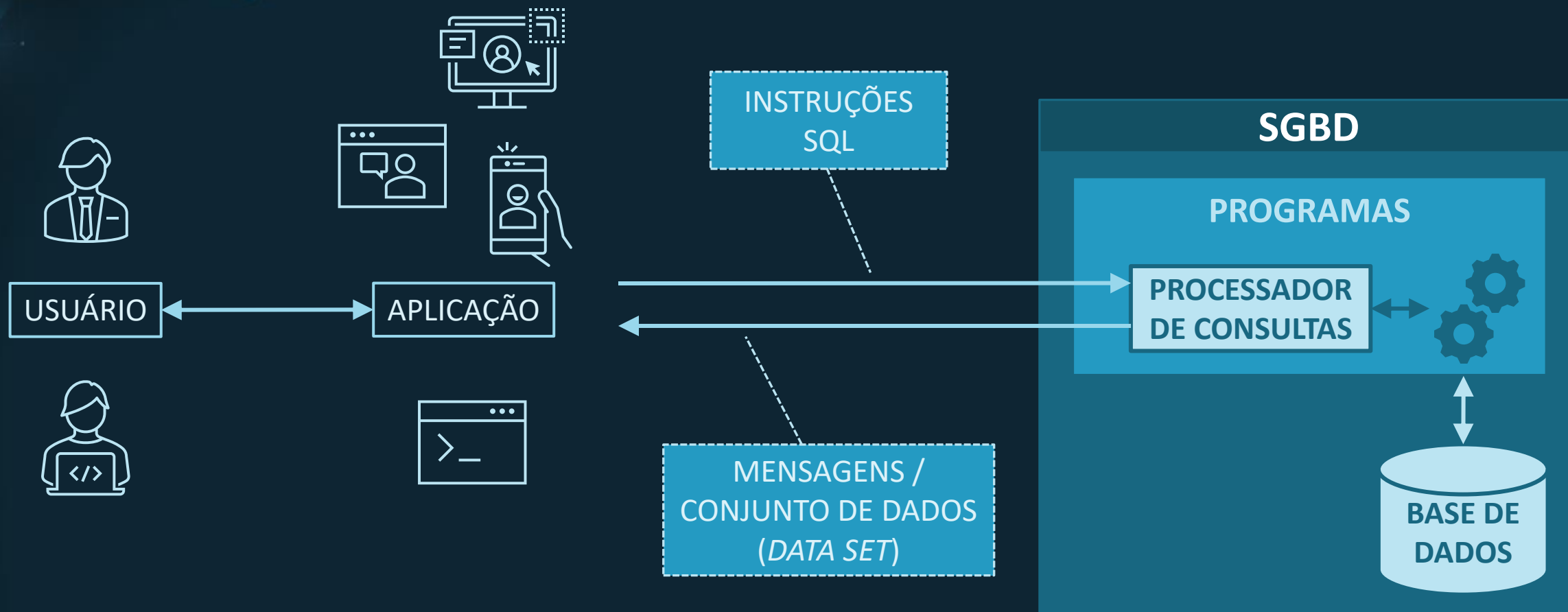
SGBD – SISTEMA GERENCIADOR DE BANCO DE DADOS

“Um SGBD é uma coleção de programas que permite aos usuários criar e manter um banco de dados.”

(ELMASRI e NAVATHE, 2011, p.3)



FUNCIONAMENTO



FUNCIONAMENTO

- O SGBD normalmente é um serviço que fica em execução em um servidor, “escutando (*listening*)”, isto é, aguardando receber alguma instrução SQL pela rede, por uma porta específica, vinda de uma aplicação cliente, para a qual ele irá retornar o que foi solicitado.
 - ✓ O SGBD, por si só, não possui tela/interface.

FUNCIONAMENTO

- Instruções SQL podem ser enviadas do cliente ao servidor por:
 - ✓ **aplicações fechadas:** programas/APIs criados com funcionalidades, telas *etc* para atender a necessidades específicas;
 - ✓ **aplicações abertas:** prompts de texto (shells) ou interfaces gráficas criadas para enviar comandos (scripts) ao servidor e apresentar os resultados por ele retornados.

APLICAÇÃO CLIENTE

- Para que a aplicação cliente se comunique com o servidor, é necessário que ela tenha o *driver* adequado;
- Normalmente os fabricantes disponibilizam aplicações cliente abertas juntamente com o serviço servidor de banco de dados (podendo requerer instaladores distintos);
- Existem disponíveis aplicações abertas genéricas, de licença livre, para acesso a alguns SGBDs populares.

SGBD MYSQL

- Em nossas aulas, iremos utilizar o SGBD MySQL, da Oracle, disponível para *download* nos endereços a seguir:
 - ✓ Pacote completo (Windows):
 - <https://dev.mysql.com/downloads/windows/installer/>
 - ✓ Servidor somente:
 - <https://dev.mysql.com/downloads/installer/>
 - ✓ Interface gráfica cliente (Workbench) somente:
 - <https://dev.mysql.com/downloads/workbench/>

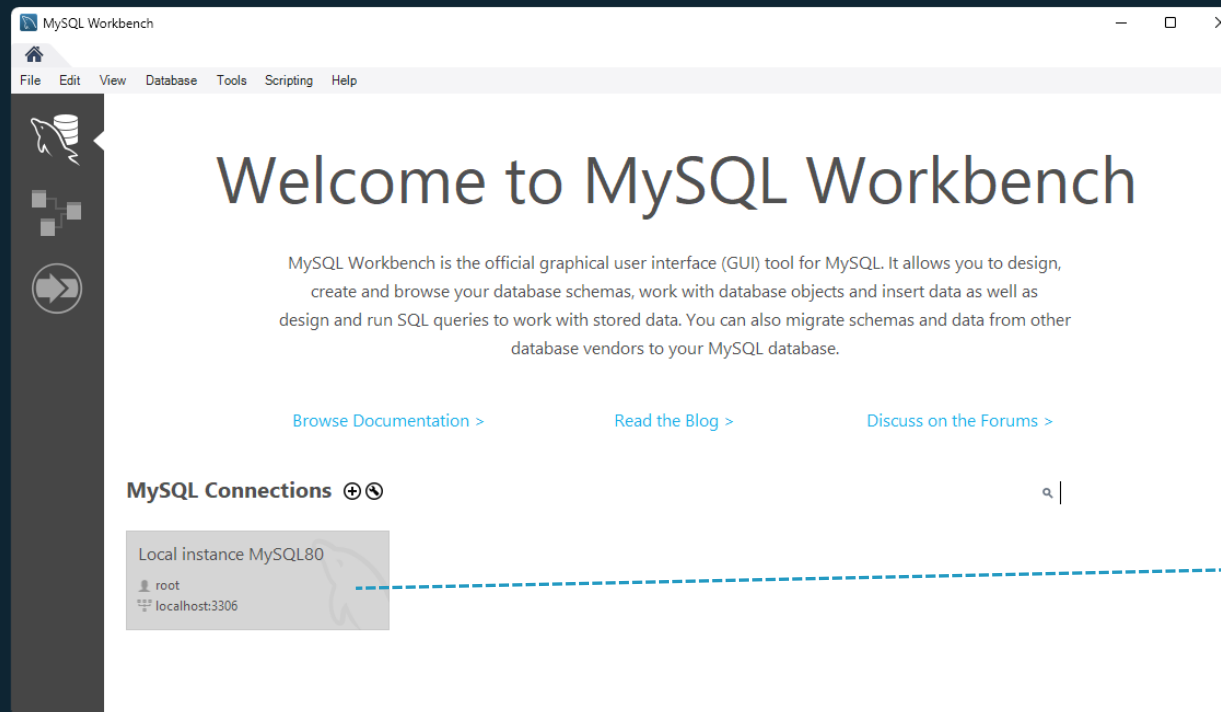
o passo-a-passo da instalação e configuração da versão mais recente estão disponíveis em uma seção separada no final deste documento

MYSQL WORKBENCH

VISÃO GERAL

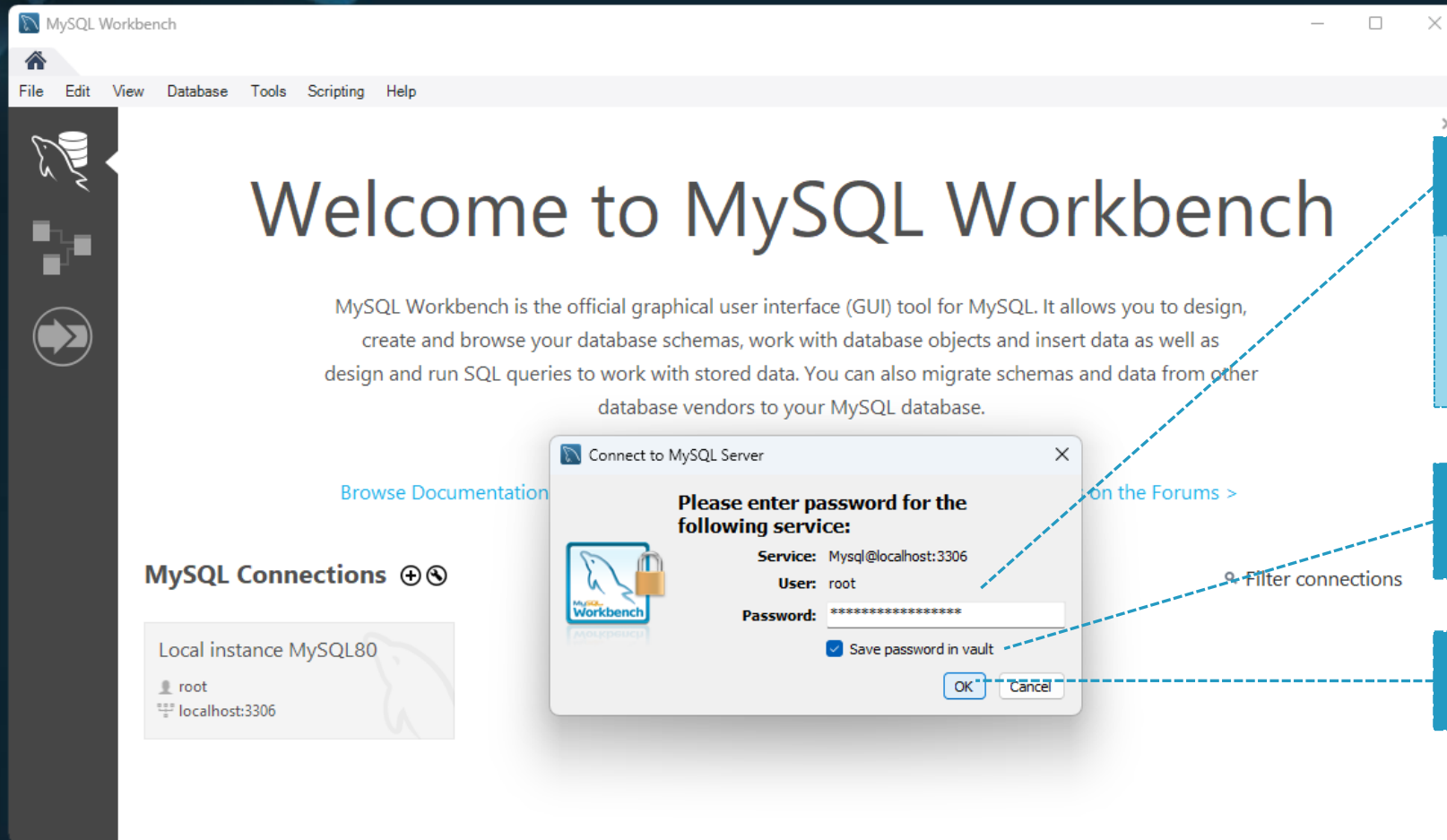
CONSIDERAÇÕES INICIAIS

- O MySQL Workbench é o cliente gráfico que será utilizado durante as aulas para execução das instruções SQL e visualização dos resultados.



Clique no servidor/instância MySQL ao qual você deseja se conectar

CONECTANDO AO SERVIDOR



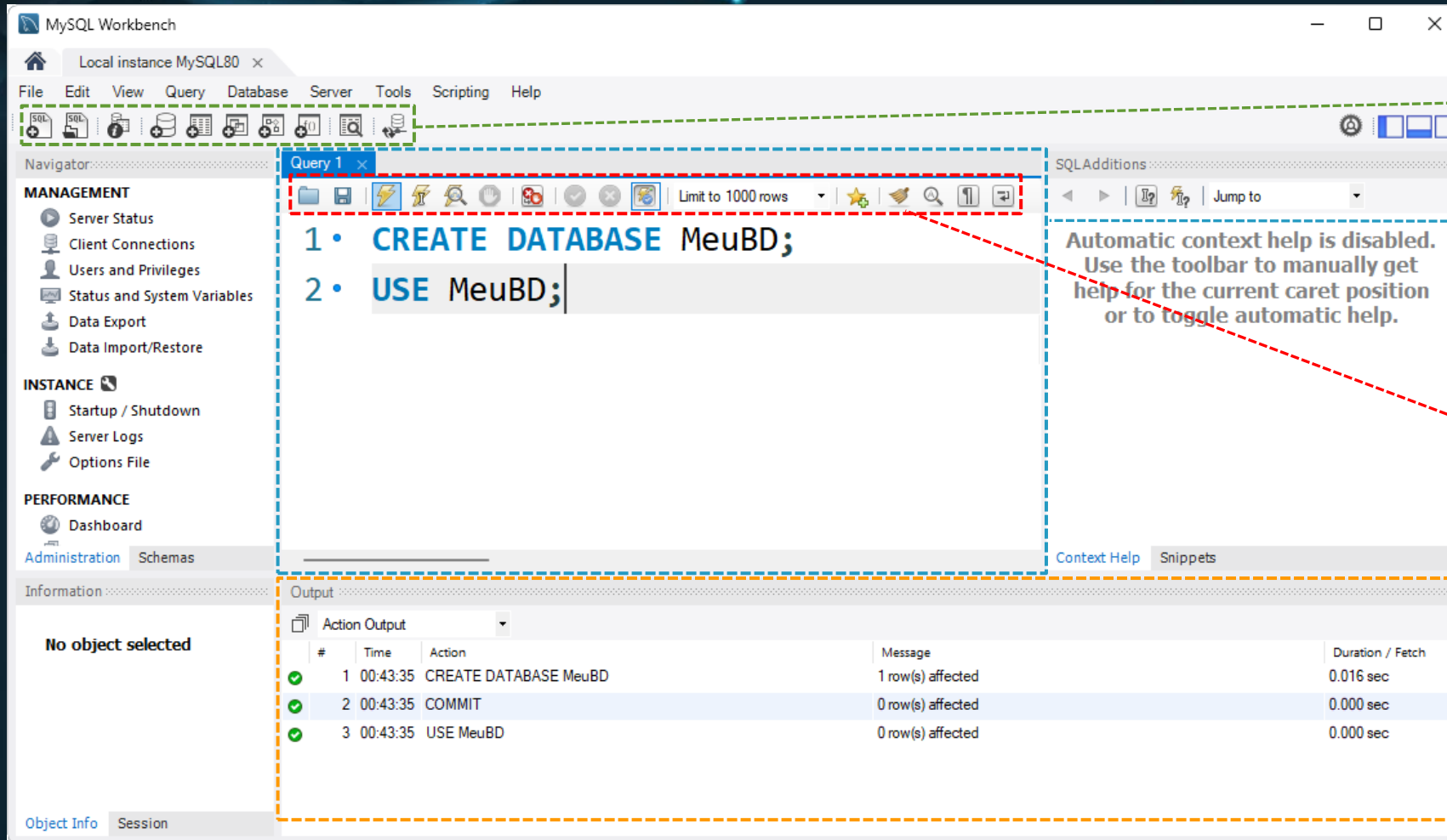
1. Informe as credenciais.

- nos laboratórios da UP:
 - ✓ user: **root**
 - ✓ password: **positivo**

2. Se preferir, salve a senha para agilizar futuros logins.

3. Confirme em “OK”.

COMPONENTES PRINCIPAIS DA INTERFACE



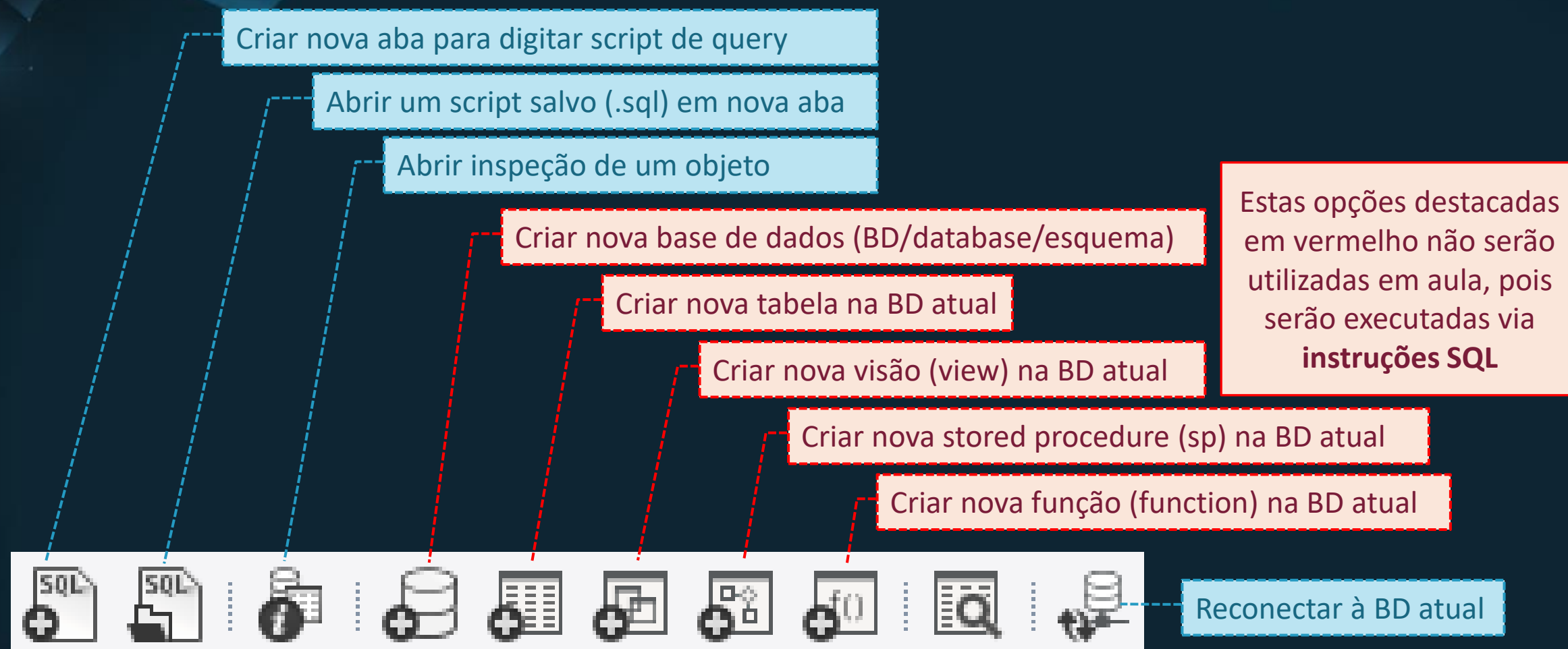
Barra de ferramentas geral.

Área de script com instruções SQL (query)

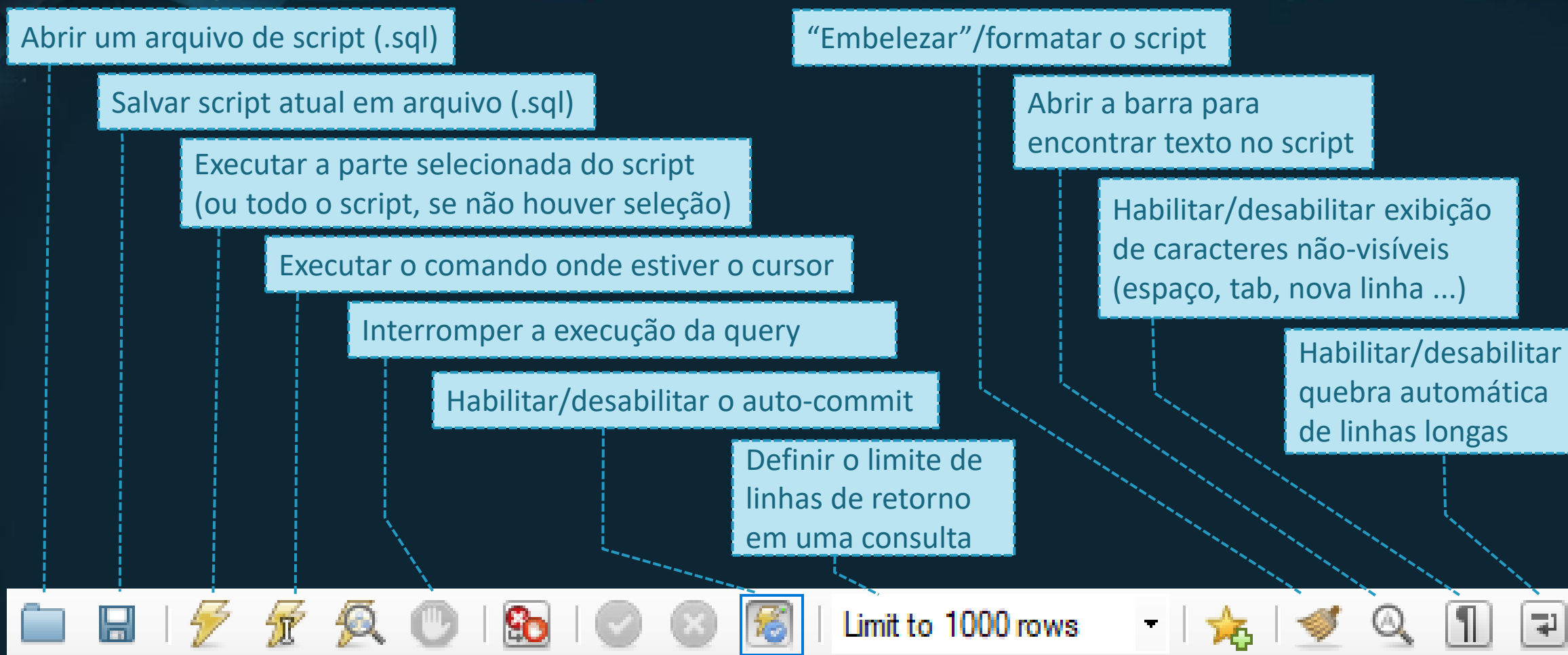
Barra de ferramentas da query.

Área de visualização dos resultados da execução.

BARRA DE FERRAMENTAS GERAL



BARRA DE FERRAMENTAS DA QUERY (PRINCIPAIS OPÇÕES)



IMPORTANTE!

- O que você está editando no Workbench é apenas um script que contém comandos que devem ser executados para que sua base de dados sofra alteração;
- O fato de você salvar um script ou alterar os comandos eu estão dentro dele não significa que você estará manipulando a base de dados em si.

LINGUAGEM SQL

HISTÓRICO E FUNDAMENTOS

LINGUAGEM SQL

- SQL – *Structured Query Language* (Linguagem de Consulta Estruturada):
 - ✓ Criada pela IBM, no início dos anos 1970, denominada SEQUEL – *Structured English QUery Language* (Linguagem de Consulta Estruturada em Inglês); daí a pronúncia até hoje;
 - ✓ Com a popularização, foi padronizada pela ANSI em 1986 e pela ISO em 1987
 - ✓ Revisada em 1992 (SQL-92 | SQL 2), 1999 (SQL 3 | SQL:1999), 2003 (SQL:2003), 2008 (SQL:2008) e 2016 (SQL:2016).

LINGUAGEM SQL

- A SQL possui operações de:
 - ✓ Definição de dados (DDL – *Data Definition Language*);
 - ✓ Controle de dados (DCL – *Data Control Language*);
 - ✓ Transação de dados (DTL – *Data Transaction Language*);
 - ✓ Consulta de dados (DQL – *Data Query Language*);
 - ✓ Manipulação de dados (DML – *Data Manipulation Language*).

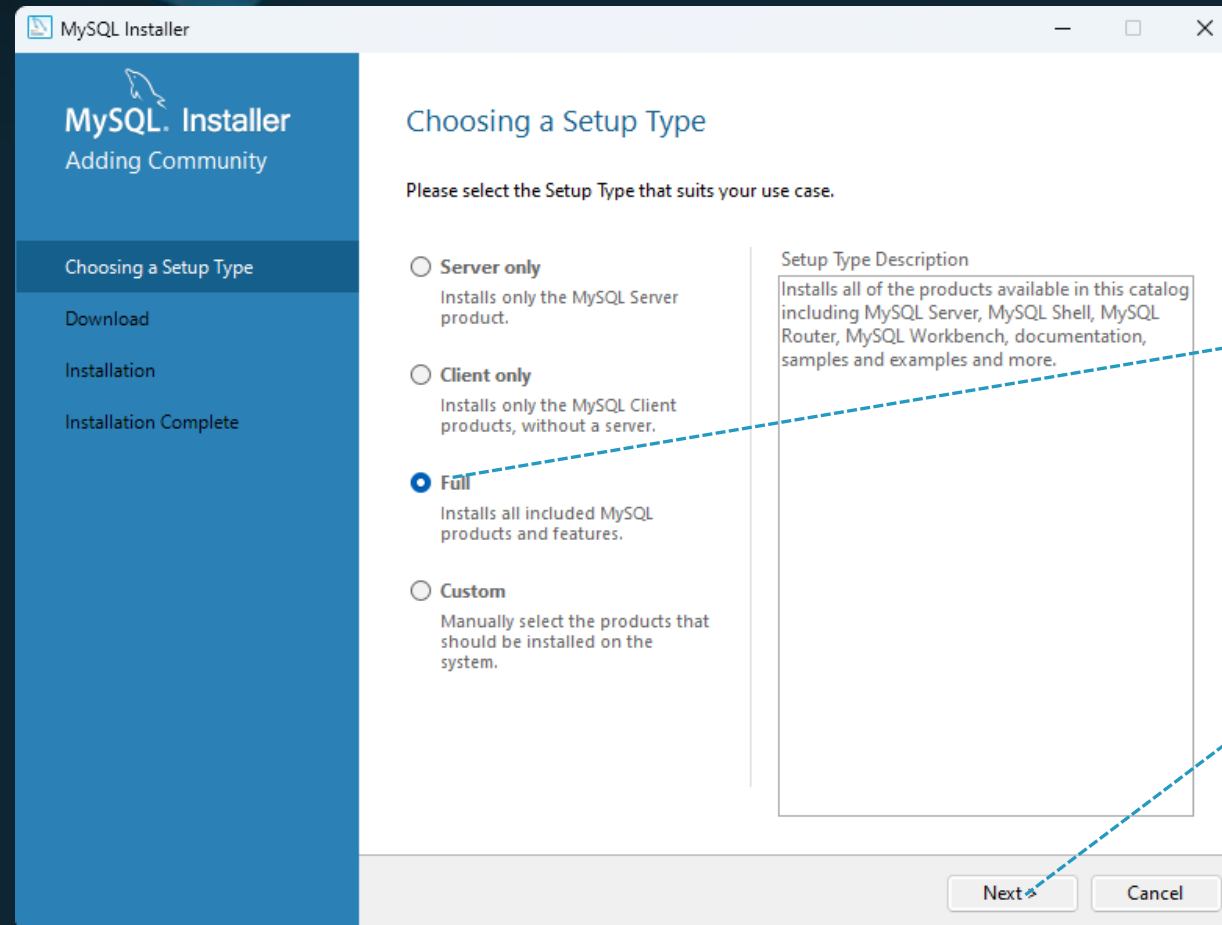
MYSQL 8

INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO

INTRODUÇÃO

- A seguir, instruções passo-a-passo da instalação do pacote completo do MySQL 8 no ambiente Windows, considerando o perfil de desenvolvedor;
- Serão instalados todos os componentes e, ao final, configurados alguns essenciais;
- Por fim, uma breve apresentação do cliente Workbench.

ESCOLHENDO O TIPO DE INSTALAÇÃO



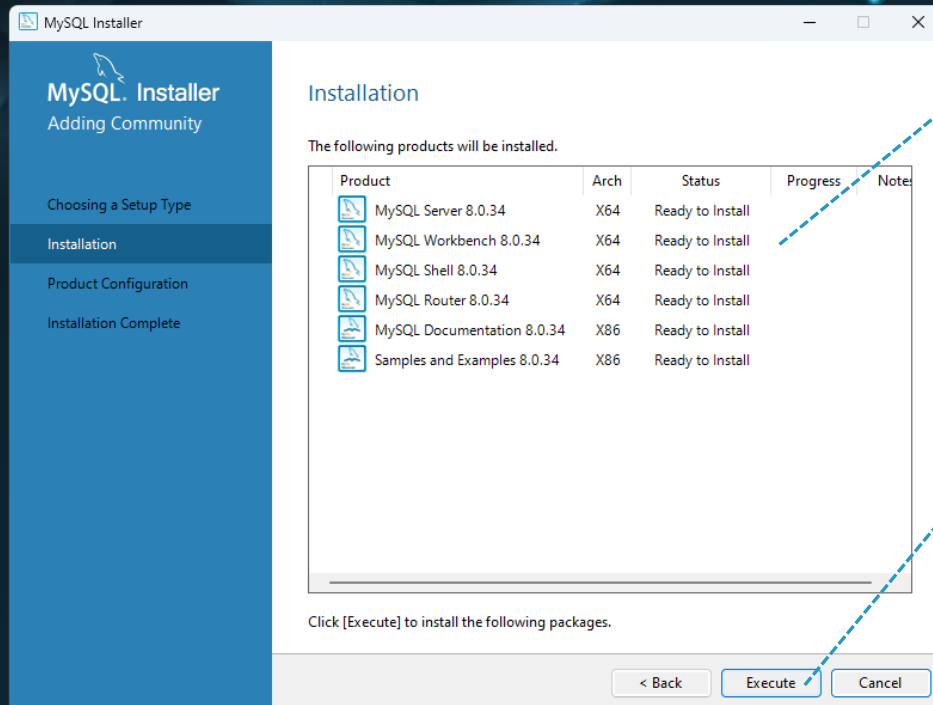
1. Escolha a opção **Full** (completa), para que sejam instalados tanto o servidor quanto o cliente gráfico Workbench.

2. Confirme em **Next**.

INSTALAÇÃO

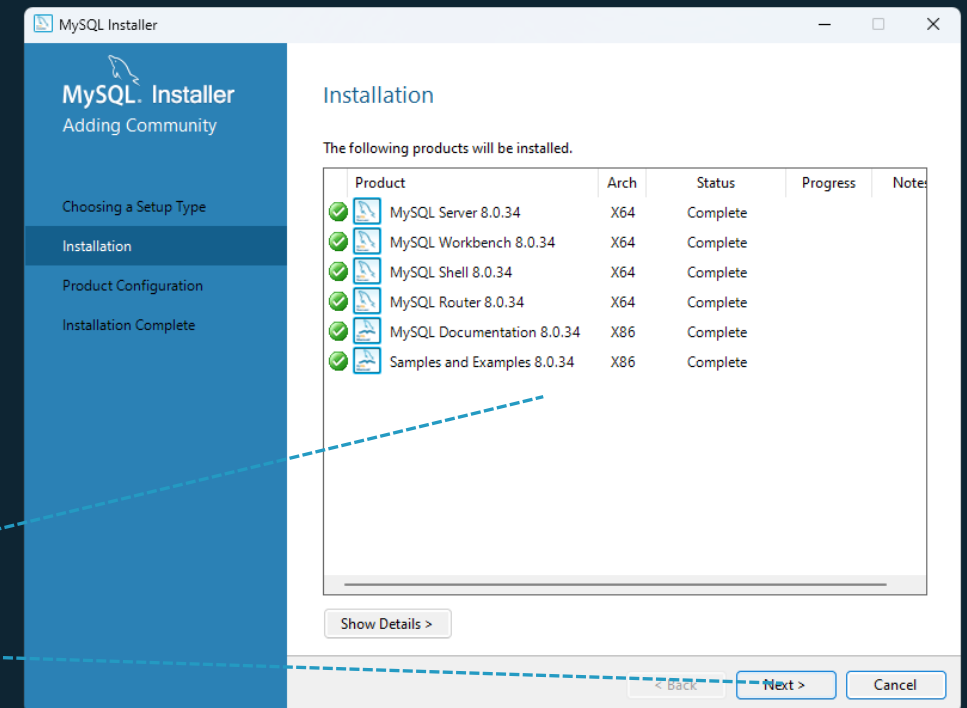
- Serão instalados todos os itens do pacote;
- Cada item gera uma instalação separada no Windows.

1. Confirme em **Execute**.

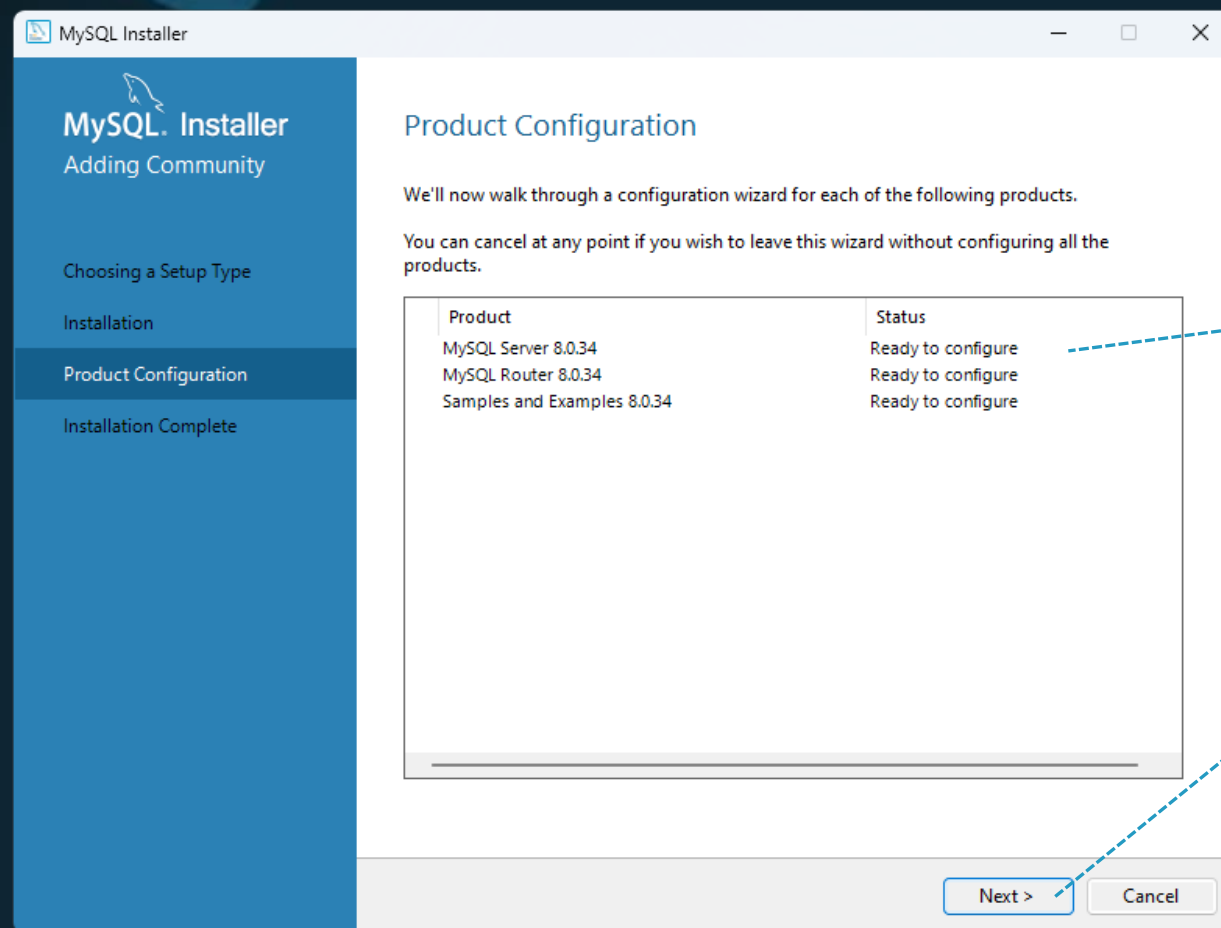


2. Aguarde até que se completem as instalações de todos os itens.

3. Confirme em **Next**.



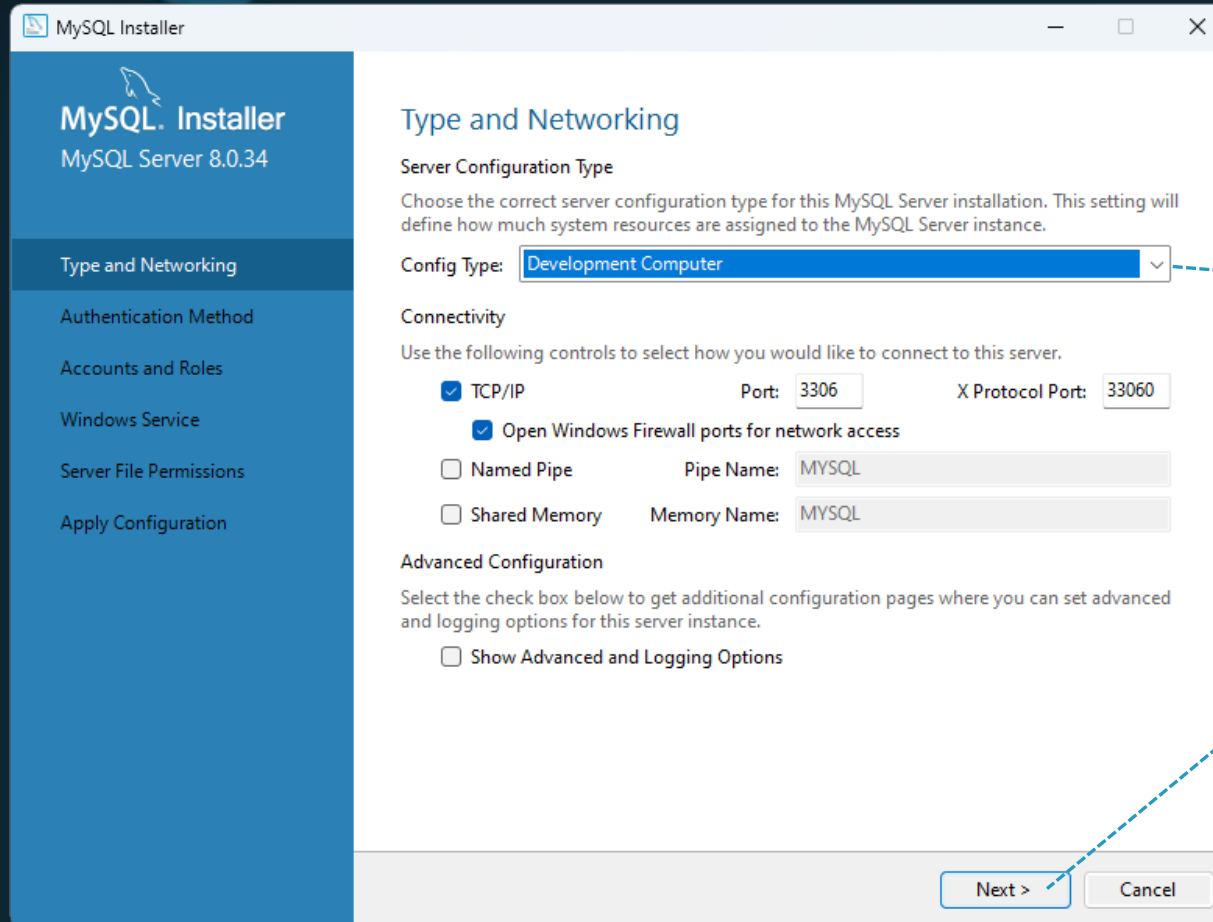
CONFIGURAÇÃO DO PRODUTO



- Serão configurados alguns itens do pacote:
 - ✓ Servidor;
 - ✓ Roteador;
 - ✓ Amostras e exemplos.

1. Confirme em **Next**.

CONFIGURAÇÃO SERVIDOR: TIPO E REDE



The image shows the MySQL Installer window for MySQL Server 8.0.34. The left sidebar contains the following navigation items: MySQL. Installer, MySQL Server 8.0.34, Type and Networking (selected), Authentication Method, Accounts and Roles, Windows Service, Server File Permissions, and Apply Configuration. The main area is titled 'Type and Networking' and contains the following sections:

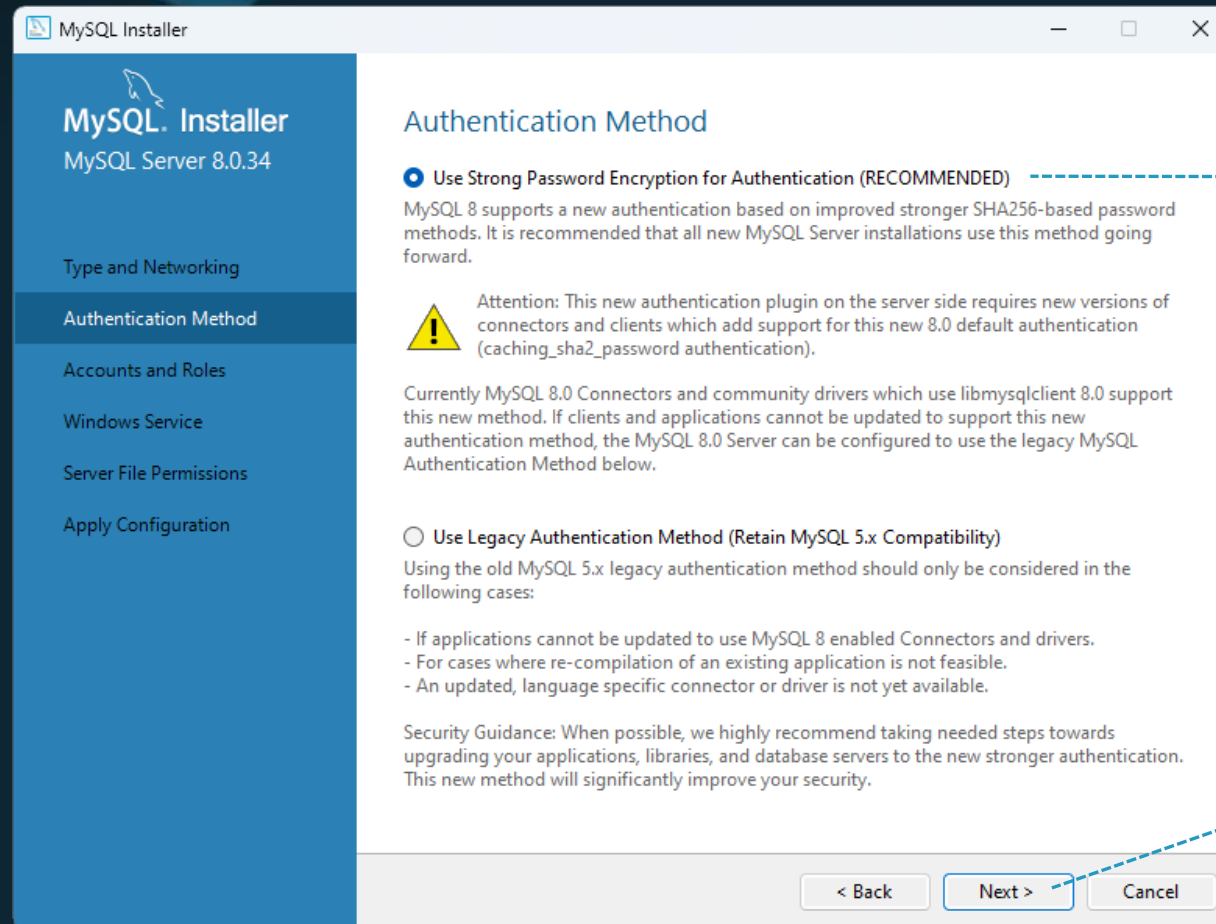
- Server Configuration Type**
Choose the correct server configuration type for this MySQL Server installation. This setting will define how much system resources are assigned to the MySQL Server instance.
Config Type: **Development Computer** (selected in a dropdown menu)
- Connectivity**
Use the following controls to select how you would like to connect to this server.
 - ☒ TCP/IP Port: 3306 X Protocol Port: 33060
 - ☒ Open Windows Firewall ports for network access
 - ☐ Named Pipe Pipe Name: MYSQL
 - ☐ Shared Memory Memory Name: MYSQL
- Advanced Configuration**
Select the check box below to get additional configuration pages where you can set advanced and logging options for this server instance.
 - ☐ Show Advanced and Logging Options

At the bottom right, there are 'Next >' and 'Cancel' buttons. A dashed blue line points from the 'Next >' button to the second instruction box on the right.

1. Escolha a opção:
Development Computer
(Computador de Desenvolvimento),
para que não haja restrições de
acesso e uso; mantenha o padrão
de valores para protocolo e porta.

2. Confirme em **Next**.

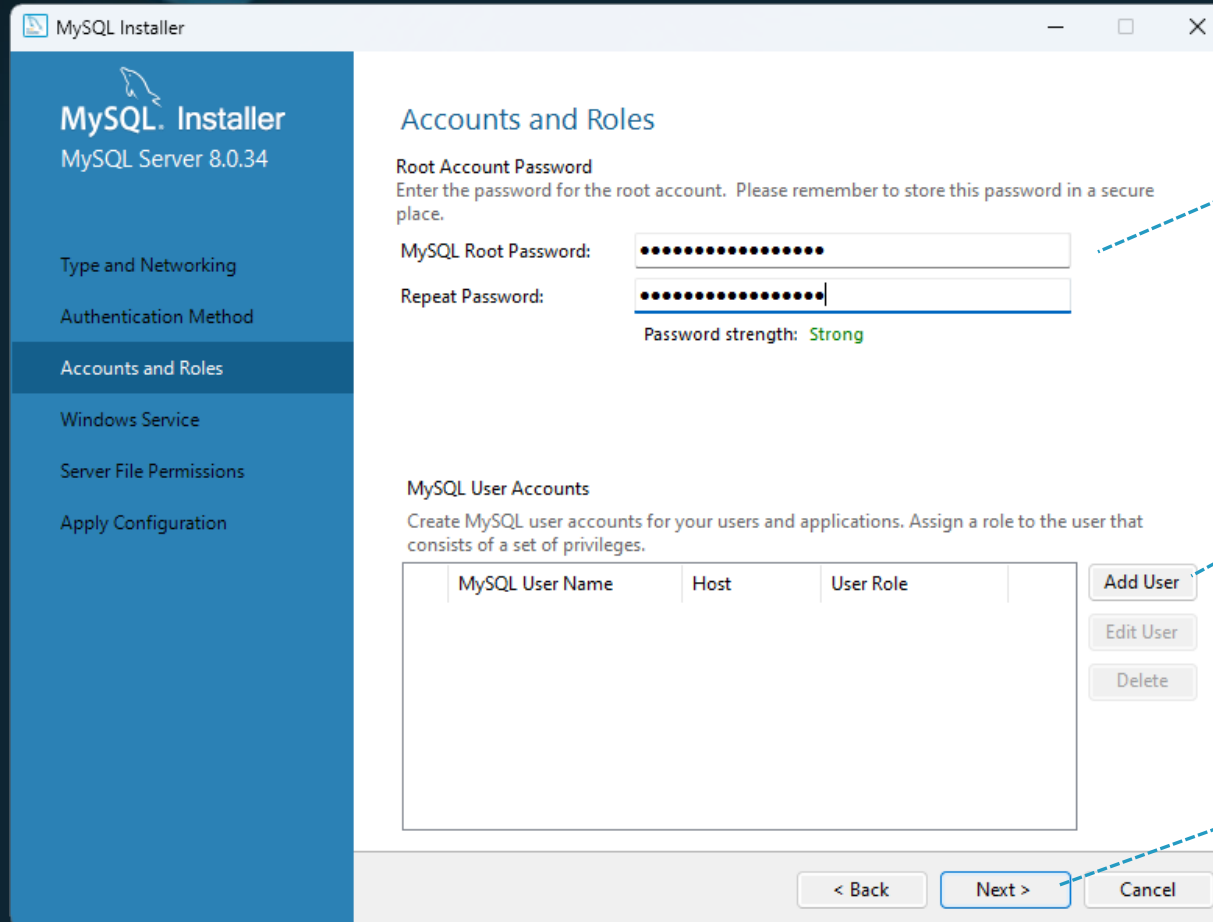
CONFIGURAÇÃO SERVIDOR: MÉTODO DE AUTENTICAÇÃO



1. Mantenha a escolha da opção:
Use Strong Password Encryption...
(Use criptografia forte para senha)
caso você vá utilizar apenas o
Workbench para a disciplina; se for
utilizar para outros fins, verifique se
a aplicação cliente suporta
criptografia forte.

2. Confirme em **Next**.

CONFIGURAÇÃO SERVIDOR: CONTAS E PAPÉIS



The screenshot shows the 'Accounts and Roles' step of the MySQL Installer for MySQL Server 8.0.34. The left sidebar contains navigation links: 'Type and Networking', 'Authentication Method', 'Accounts and Roles' (selected), 'Windows Service', 'Server File Permissions', and 'Apply Configuration'. The main area is titled 'Accounts and Roles' and contains two sections. The first section, 'Root Account Password', instructs the user to enter a password for the root account and remember it. It features two input fields: 'MySQL Root Password:' and 'Repeat Password:'. The password strength is indicated as 'Strong'. The second section, 'MySQL User Accounts', instructs the user to create MySQL user accounts and assign roles. It includes a table with columns 'MySQL User Name', 'Host', and 'User Role'. To the right of the table are buttons for 'Add User', 'Edit User', and 'Delete'. At the bottom of the window are navigation buttons: '< Back', 'Next >', and 'Cancel'.

MySQL Installer
MySQL Server 8.0.34

Type and Networking
Authentication Method
Accounts and Roles
Windows Service
Server File Permissions
Apply Configuration

Accounts and Roles

Root Account Password
Enter the password for the root account. Please remember to store this password in a secure place.

MySQL Root Password:

Repeat Password:

Password strength: **Strong**

MySQL User Accounts
Create MySQL user accounts for your users and applications. Assign a role to the user that consists of a set of privileges.

MySQL User Name	Host	User Role
-----------------	------	-----------

Add User
Edit User
Delete

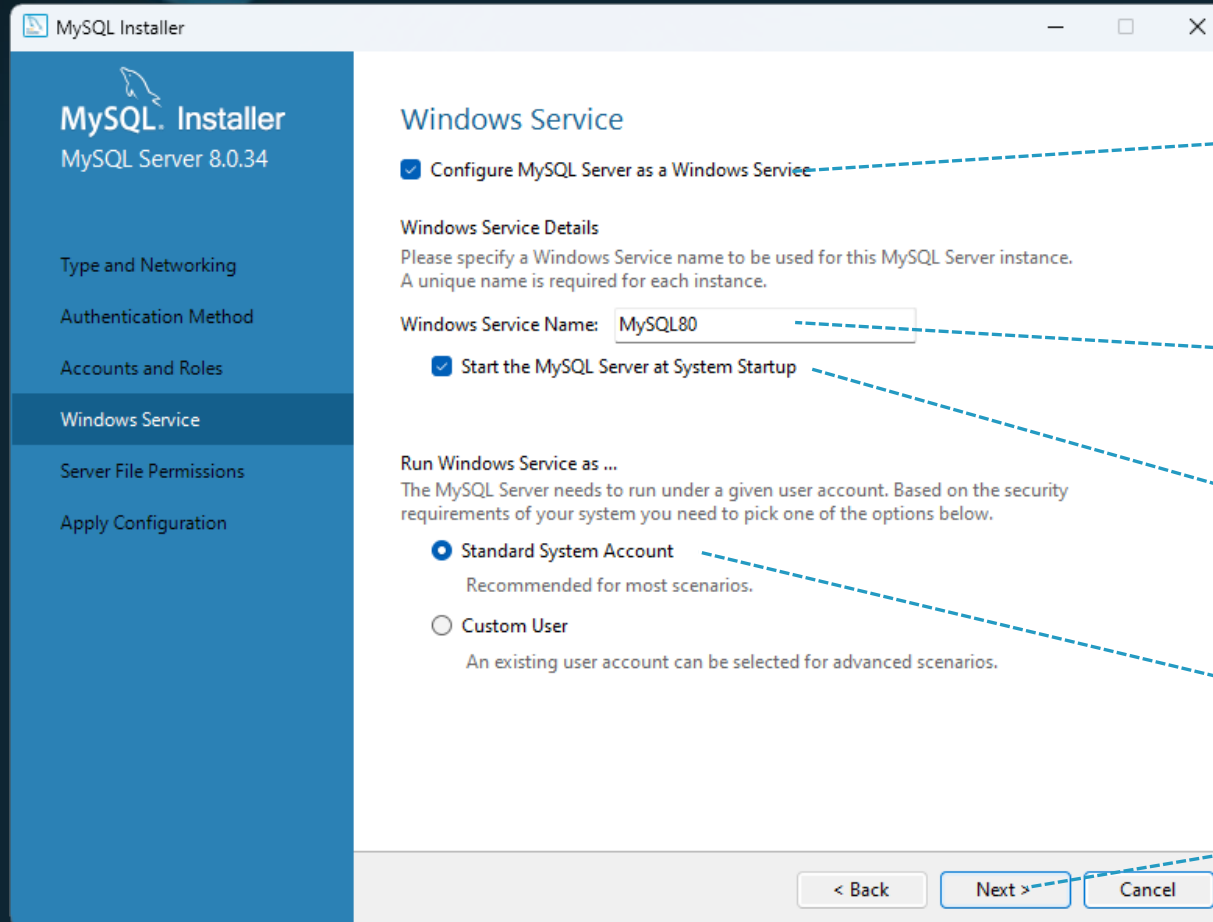
< Back Next > Cancel

1. Informe uma senha forte para o usuário **root** (raiz, administrador).

- É possível adicionar outras contas, para uso por outros usuários e aplicativos; para as aulas de BD não será necessário criar contas extras.

2. Confirme em **Next**.

CONFIGURAÇÃO SERVIDOR: SERVIÇO DO WINDOWS



MySQL Installer
MySQL Server 8.0.34

Type and Networking
Authentication Method
Accounts and Roles
Windows Service
Server File Permissions
Apply Configuration

Windows Service

☒ Configure MySQL Server as a Windows Service

Windows Service Details
Please specify a Windows Service name to be used for this MySQL Server instance.
A unique name is required for each instance.

Windows Service Name:

☒ Start the MySQL Server at System Startup

Run Windows Service as ...
The MySQL Server needs to run under a given user account. Based on the security requirements of your system you need to pick one of the options below.

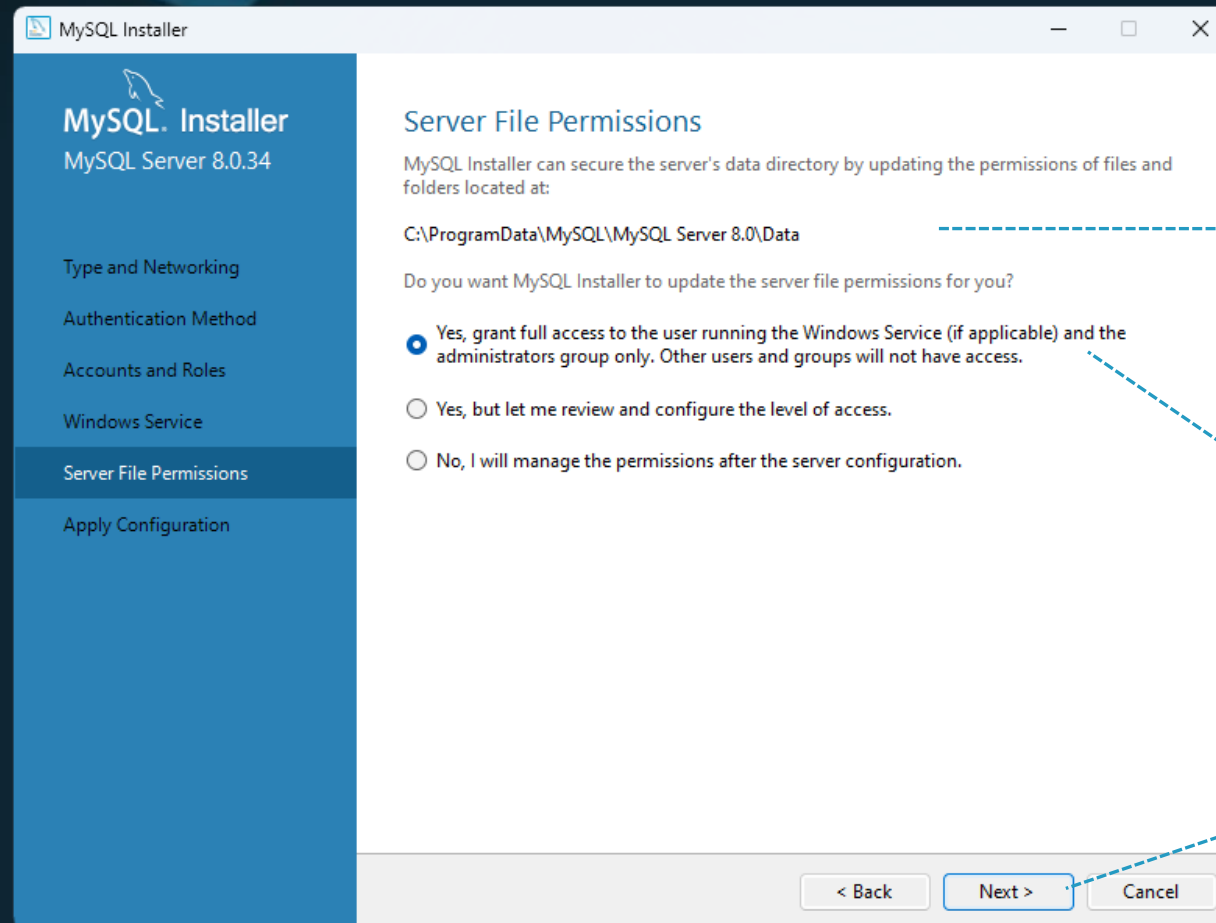
☒ Standard System Account
Recommended for most scenarios.

☐ Custom User
An existing user account can be selected for advanced scenarios.

< Back Next > Cancel

1. Mantenha a opção de configurar o servidor como um serviço do Windows, para que seja executado em segundo plano
2. Informe um nome para o serviço que será instalado no Windows
3. Mantenha a opção de iniciar o serviço quando o Windows for iniciado
4. Mantenha a opção de usar a conta padrão do Windows para iniciar o serviço
5. Confirme em **Next**.

CONFIGURAÇÃO SERVIDOR: PERMISSÕES DE ARQUIVO

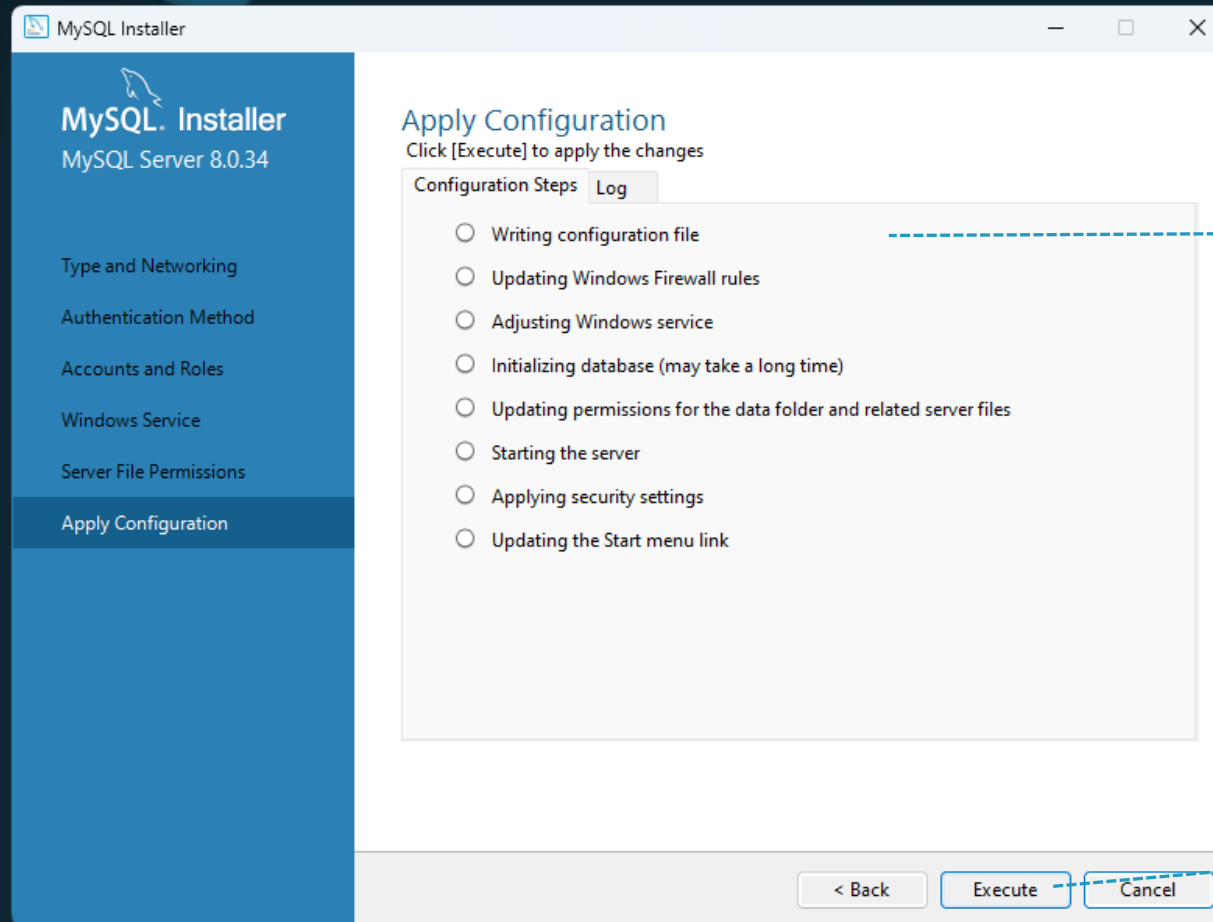


- Para que seja possível criar os arquivos das bases de dados no mesmo diretório de instalação do servidor, é necessário conceder permissão.

1. Mantenha a opção **Yes** para que o serviço tenha acesso completo à pasta onde foi instalado e, assim, poder criar as bases de dados naquela pasta.

2. Confirme em **Next**.

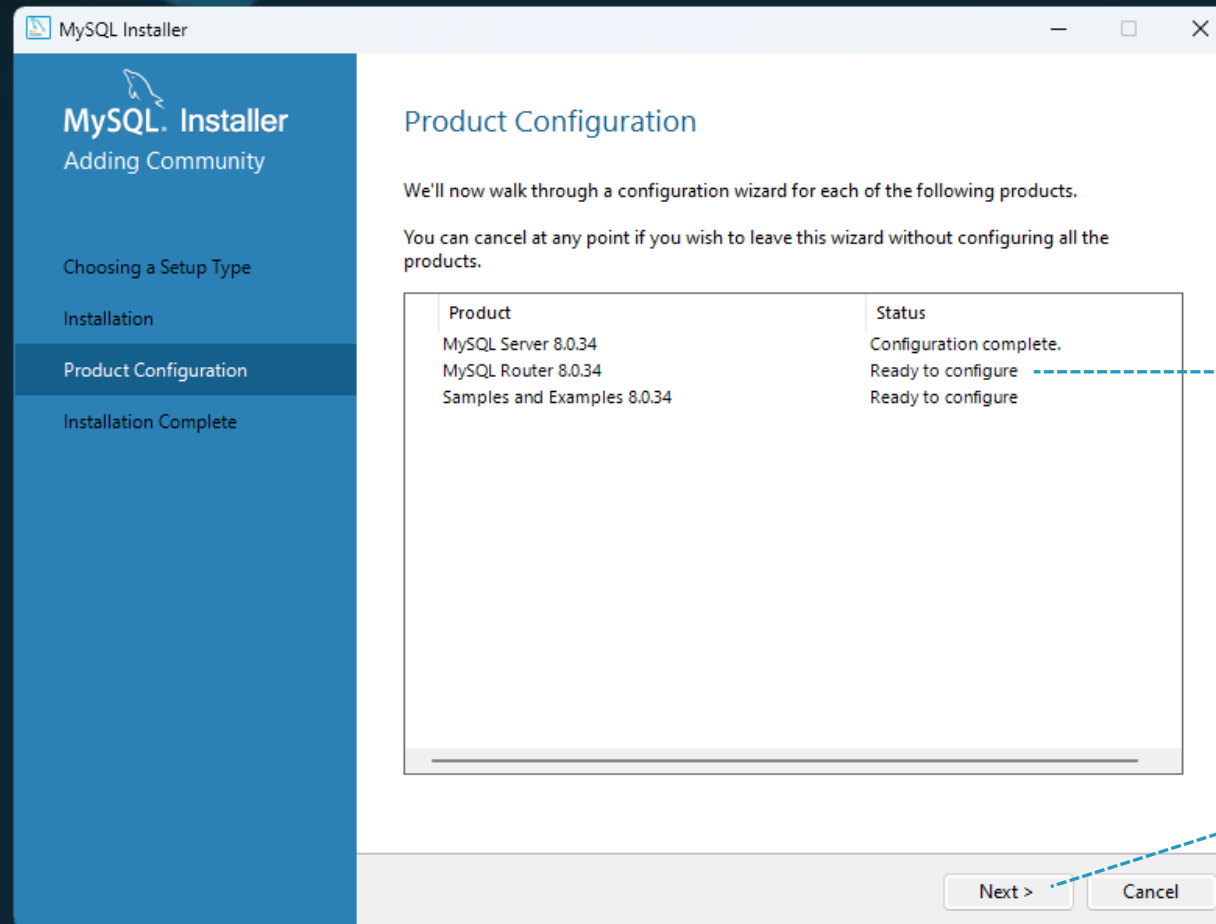
CONFIGURAÇÃO SERVIDOR: APLICAR CONFIGURAÇÕES



- Os passos a seguir serão executados:
 - ✓ Gravar arquivo de configuração;
 - ✓ Atualizar regras do Firewall do Windows;
 - ✓ Ajustar o serviço do Windows;
 - ✓ Inicializar o banco de dados (pode levar bastante tempo);
 - ✓ Atualizar permissões para a pasta de dados e arquivos de servidor relacionados;
 - ✓ Inicializar o servidor;
 - ✓ Aplicar configurações de segurança;
 - ✓ Atualizar o link do menu Iniciar.

1. Confirme em **Execute**.

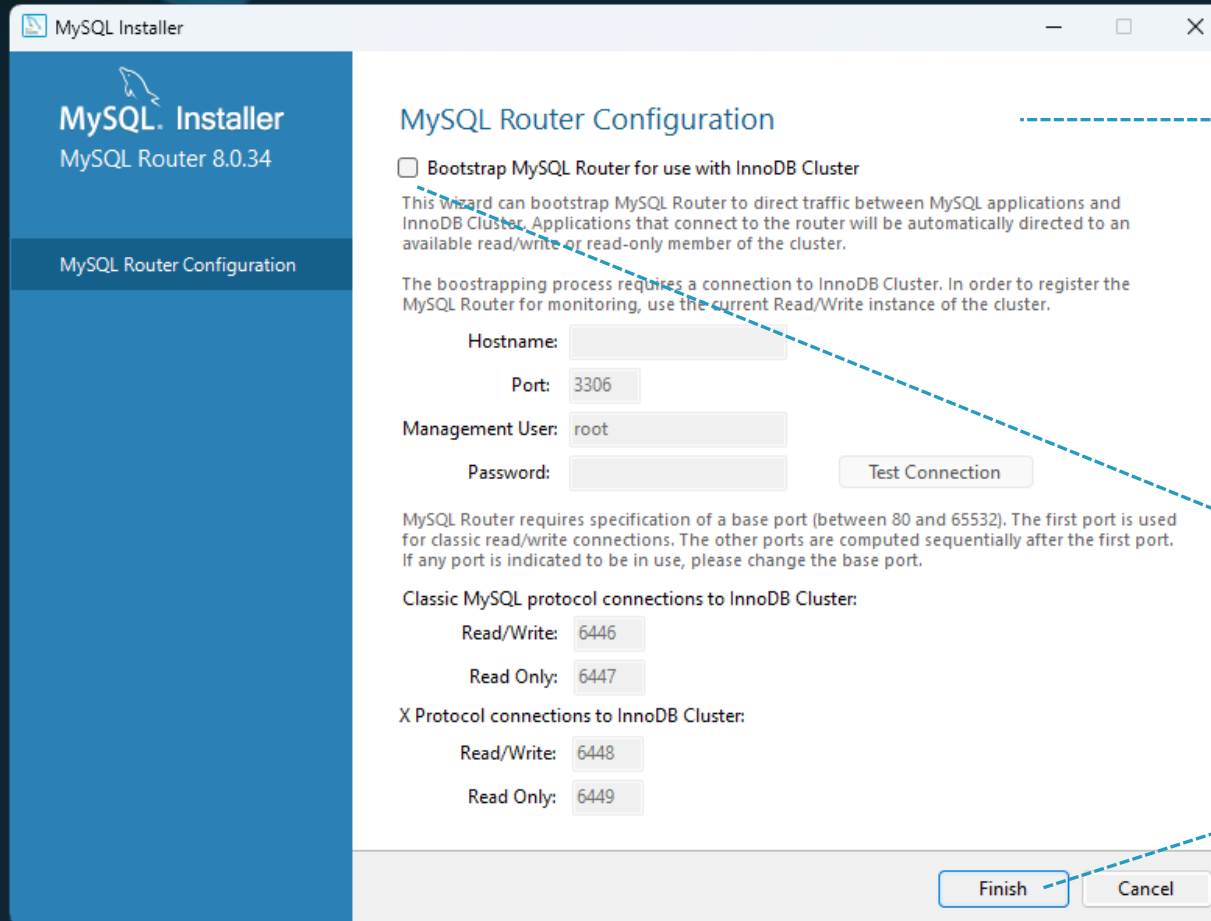
CONFIGURAÇÃO DO PRODUTO: ROTEADOR



- Concluídas as configurações do servidor, agora será configurado o roteador.

2. Confirme em **Next**.

CONFIGURAÇÃO DO ROTEADOR



MySQL. Installer
MySQL Router 8.0.34

MySQL Router Configuration

☐ Bootstrap MySQL Router for use with InnoDB Cluster

This wizard can bootstrap MySQL Router to direct traffic between MySQL applications and InnoDB Cluster. Applications that connect to the router will be automatically directed to an available read/write or read-only member of the cluster.

The bootstrapping process requires a connection to InnoDB Cluster. In order to register the MySQL Router for monitoring, use the current Read/Write instance of the cluster.

Hostname:

Port:

Management User:

Password:

MySQL Router requires specification of a base port (between 80 and 65532). The first port is used for classic read/write connections. The other ports are computed sequentially after the first port. If any port is indicated to be in use, please change the base port.

Classic MySQL protocol connections to InnoDB Cluster:

Read/Write:

Read Only:

X Protocol connections to InnoDB Cluster:

Read/Write:

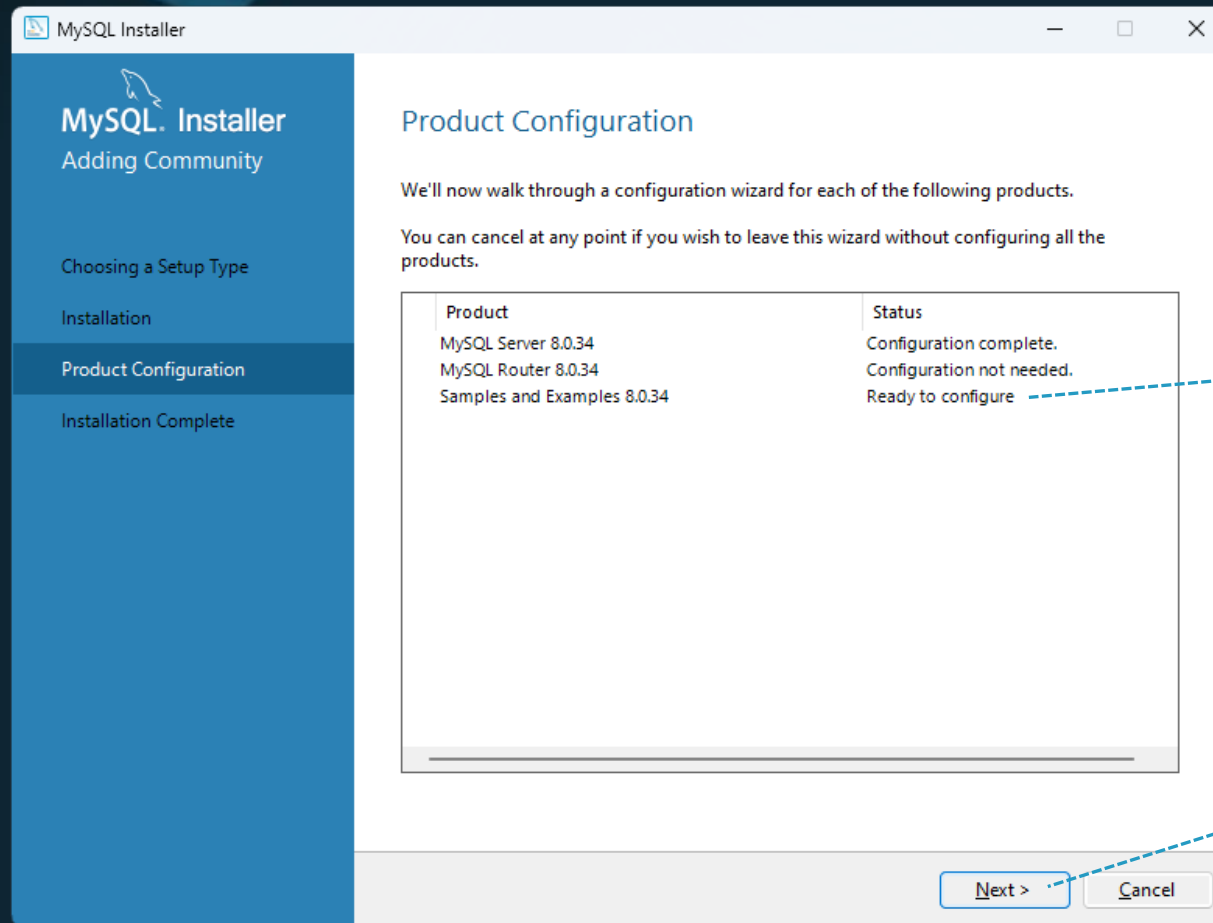
Read Only:

- É possível redirecionar as requisições do MySQL para serem utilizadas com o InnoDB, que possui recursos de gerenciamento de transações ACID (Atomicidade, Consistência, Isolamento e Durabilidade).

- Mantenha **desabilitada** a opção, pois não será utilizada para as aulas

- Confirme em **Finish**.

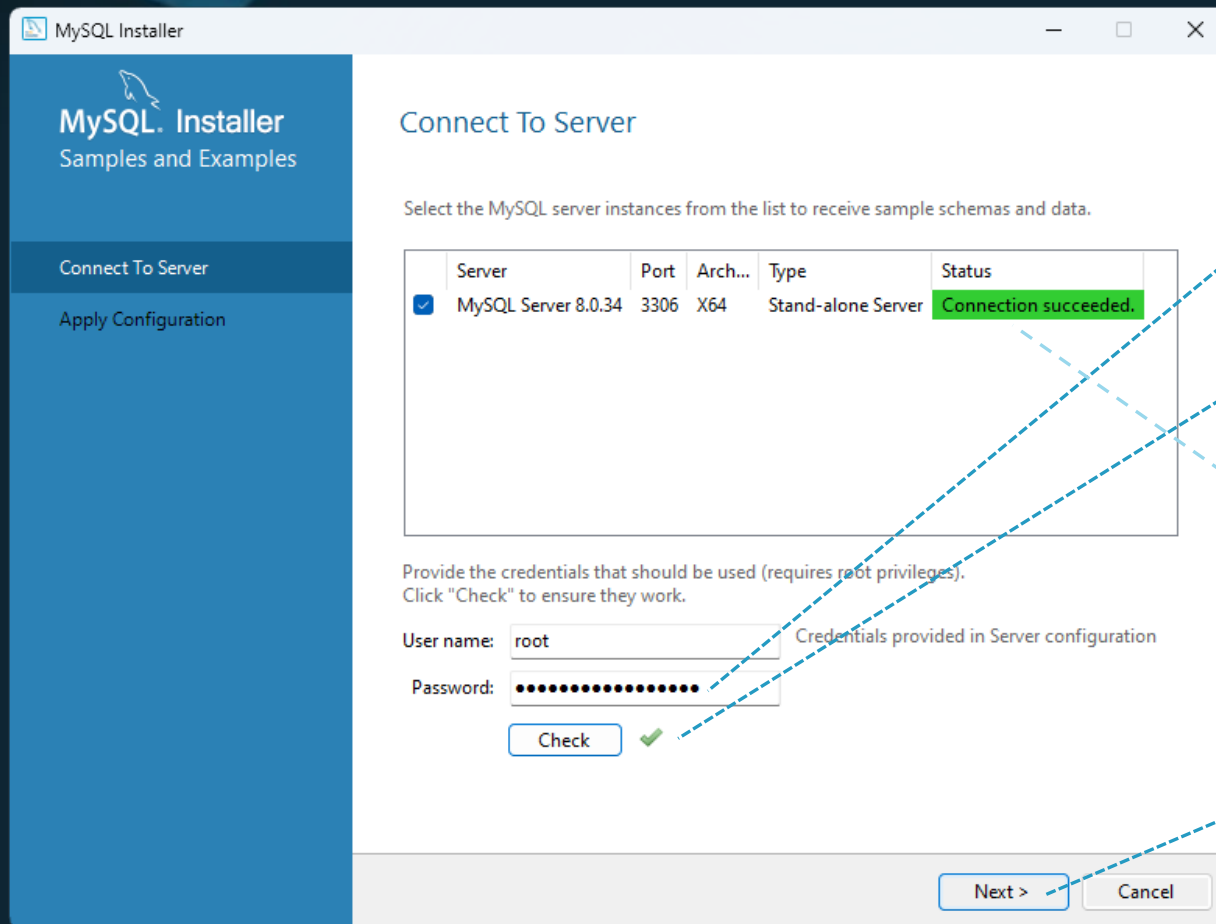
CONFIGURAÇÃO DO PRODUTO: AMOSTRAS E EXEMPLOS



- Concluídas as configurações do roteador, agora serão configurados amostras e exemplos.

2. Confirme em **Next**.

CONFIGURAÇÃO DE AMOSTRAS E EXEMPLOS



MySQL Installer
Samples and Examples

Connect To Server

Apply Configuration

Connect To Server


Select the MySQL server instances from the list to receive sample schemas and data.

Server	Port	Arch...	Type	Status
<input checked="" type="checkbox"/> MySQL Server 8.0.34	3306	X64	Stand-alone Server	Connection succeeded.

Provide the credentials that should be used (requires root privileges). Click "Check" to ensure they work.

User name: Credentials provided in Server configuration

Password:



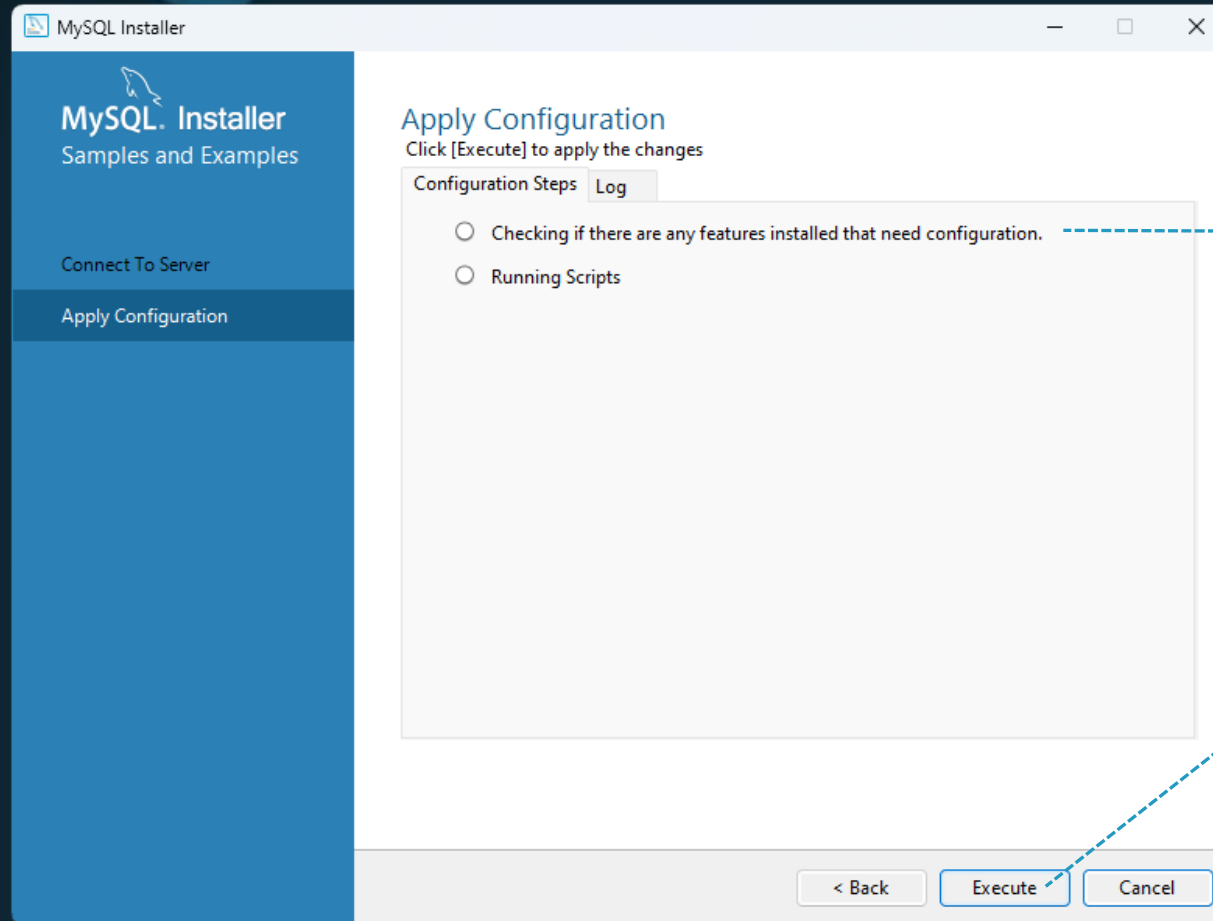
1. Informe a senha de **root** para se autenticar e conectar ao servidor.

2. Clique em **Check** para verificar se as credenciais estão corretas.

- Se as credenciais estiverem corretas, é exibida a mensagem **Connection succeeded.** (conexão bem-sucedida)

3. Confirme em **Next**.

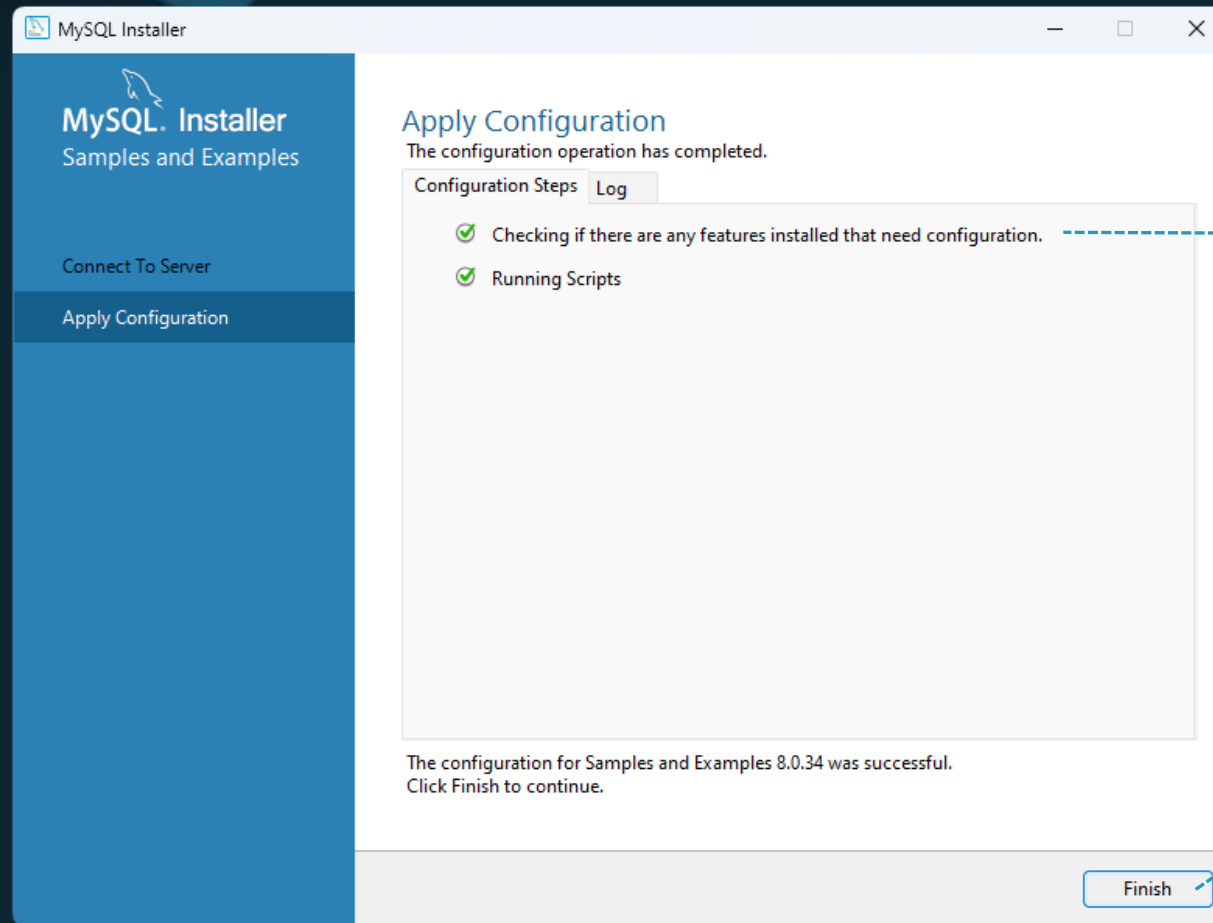
CONFIGURAÇÃO DE AMOSTRAS E EXEMPLOS



- Os passos a seguir serão executados:
 - ✓ Verificar se há algum recurso instalado que necessite configuração;
 - ✓ Executar scripts.

1. Confirme em **Execute**.

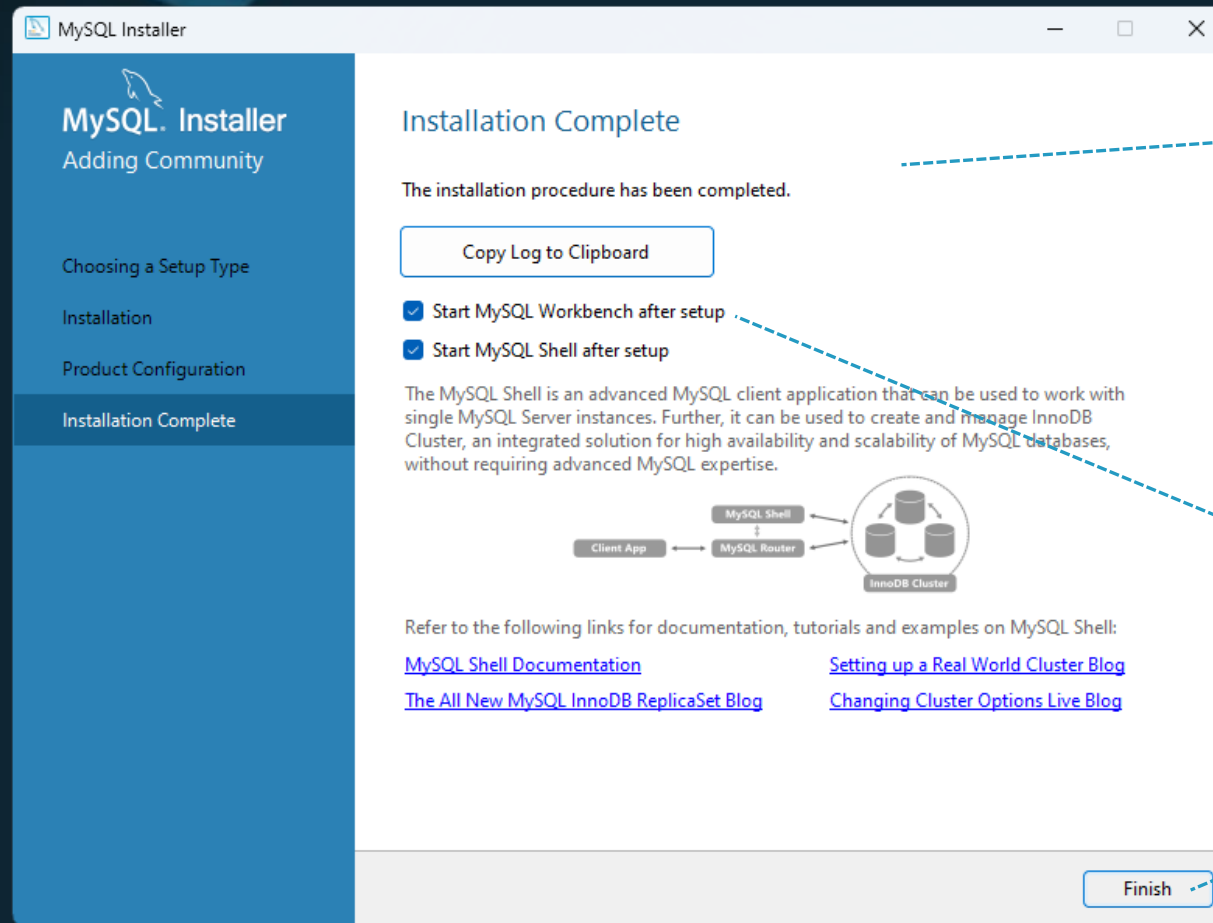
FINALIZANDO A INSTALAÇÃO



- Agora que as amostras e exemplos estão configurados, é hora de finalizar a instalação do produto.

1. Confirme em **Finish**.

FINALIZANDO A INSTALAÇÃO



- Finalizada a instalação, você pode:
 - ✓ Copiar a log (registro) de instalação para a área de transferência, se quiser colar em um documento e salvar;
 - ✓ Iniciar o cliente gráfico Workbench depois da instalação;
 - ✓ Iniciar o cliente texto (shell) depois da instalação.

1. Se preferir, mantenha marcada somente a inicialização do Workbench, pois é ele que iremos utilizar; não iremos utilizar o shell.

2. Confirme em **Finish**.

REFERÊNCIAS

- MySQL. Disponível em <https://mysql.com>. Acesso em: 03 ago. 2023.
- SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H. F.; SUDARSHAN, S. *Database System Concepts*. 6th Ed. New York: McGraw-Hill, 2011.