

Banco de Dados Relacional

PROFº DRº FRANCISCO DOUGLAS. L ABREU

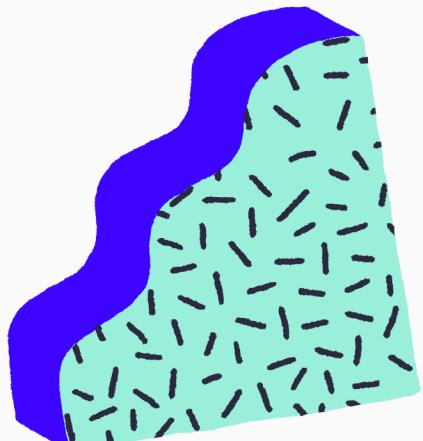
MSC E PHD EM ENGENHARIA BIOMÉDICA
ESP. EM ANÁLISE DE DADOS

FRANCISCO.ABREU@FATEC.SP.GOV.BR



• • • •

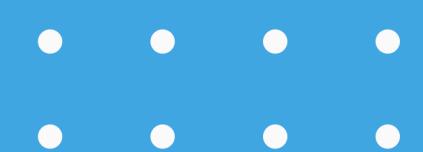
• • • •



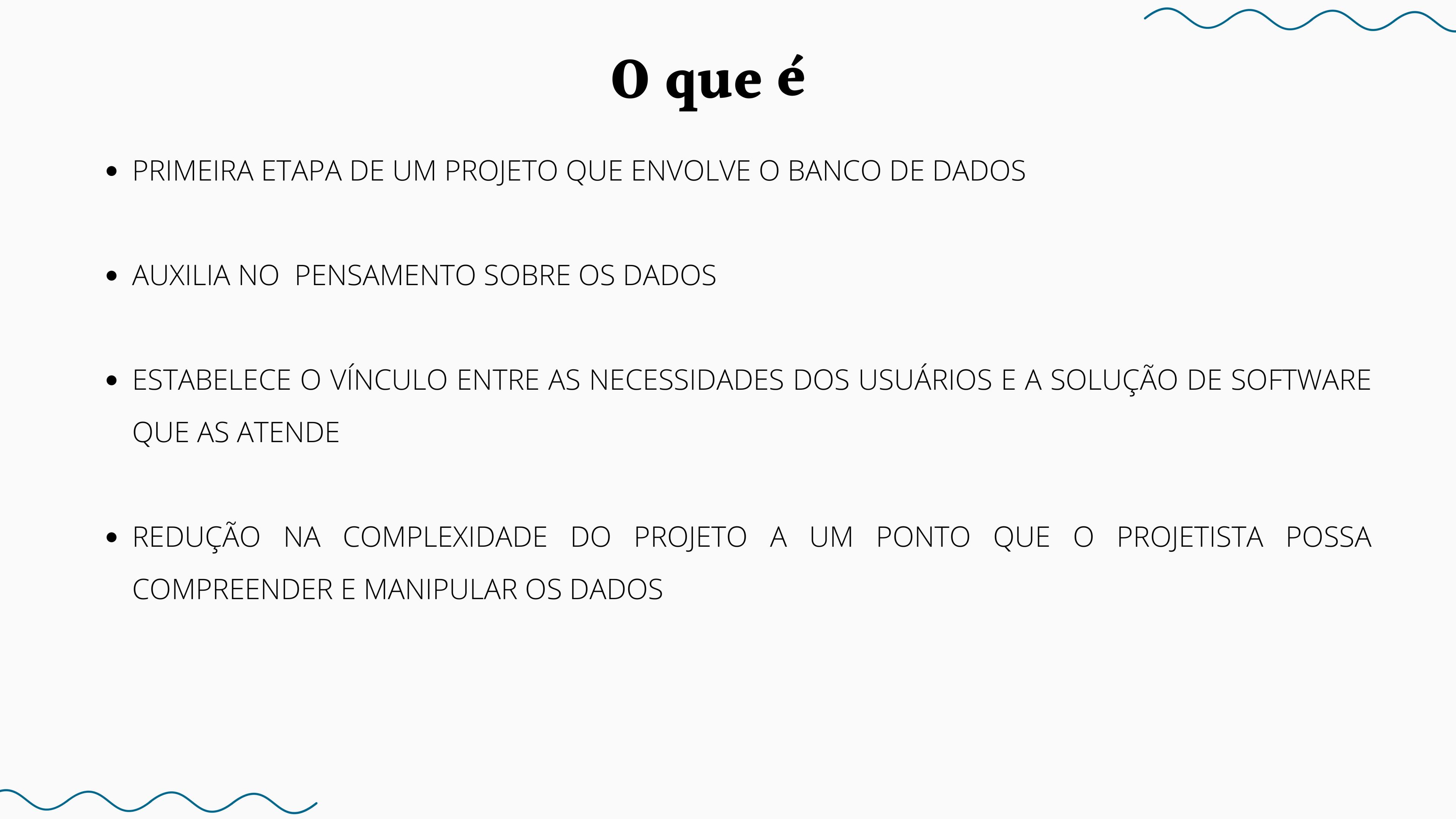


NA ULTIMA AULA

CONCEITOS EM SGBD SOBRE A LGDP NOMECLATURAS EM SGBD



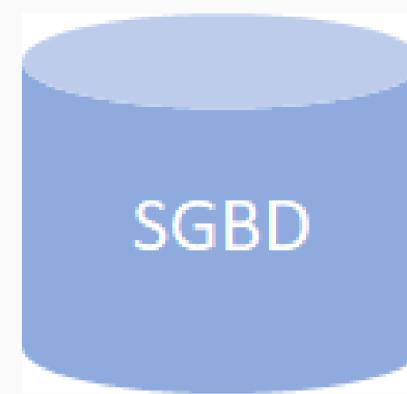
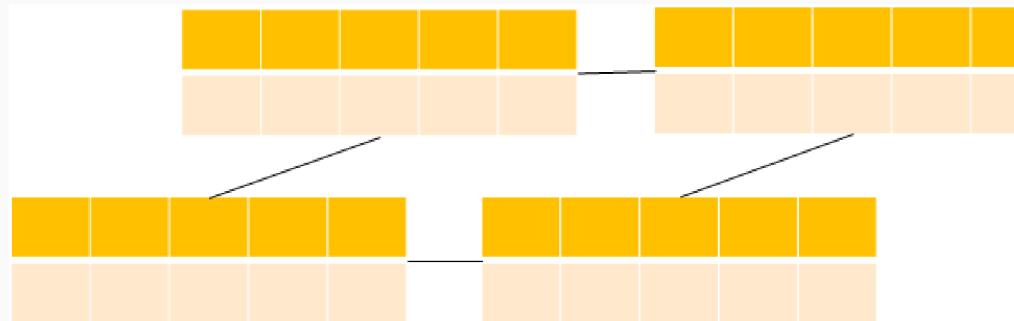
MODELAGEM DE DADOS



O que é

- PRIMEIRA ETAPA DE UM PROJETO QUE ENVOLVE O BANCO DE DADOS
- AUXILIA NO PENSAMENTO SOBRE OS DADOS
- ESTABELECE O VÍNCULO ENTRE AS NECESSIDADES DOS USUÁRIOS E A SOLUÇÃO DE SOFTWARE QUE AS ATENDE
- REDUÇÃO NA COMPLEXIDADE DO PROJETO A UM PONTO QUE O PROJETISTA POSSA COMPREENDER E MANIPULAR OS DADOS

Modelagem em 3 Modelos



- CONCEITUAL
 - MODELO ENTIDADE E RELACIONAMENTO (M-ER);
 - NÃO HÁ PREOCUPAÇÃO QUAIS OS DADOS SERÃO INSERIDOS.
- LÓGICO
 - MODELO RELACIONAL - REPRESENTAÇÃO DE TABELAS E COLUNAS;
 - PREOCUPAÇÃO NA FORMA QUE OS DADOS SÃO INSERIDOS.
- FÍSICO
 - CRIAÇÃO DO BANCO DE DADOS EM UM SGBD;
 - IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO DE BANCO DE DADOS.



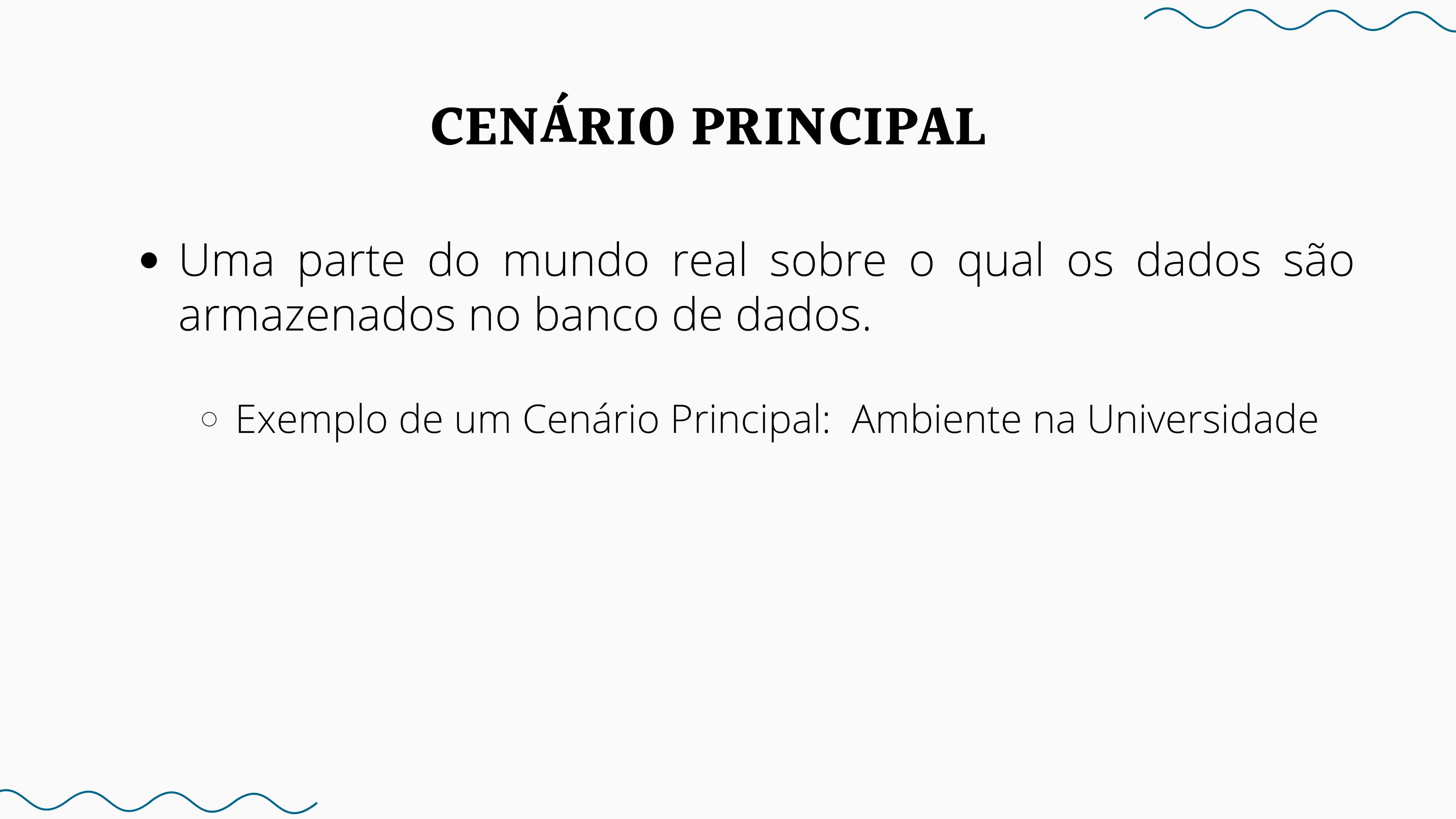
MODELAGEM CONCEITUAL

MODELO ENTIDADE-RELACIONAMENTO (MER)



O QUE É?

- O Modelo Entidade-Relacionamento (MER) tem por base a percepção de que o mundo real (OU CENÁRIO PRINCIPAL) é formado por um conjunto de objetos chamados entidades e pelo conjunto dos relacionamentos entre esses objetos.
 - Foi desenvolvido para facilitar o projeto do banco de dados, permitindo a especificação do esquema da empresa, que representa toda a estrutura lógica do banco de dados.
- 



CENÁRIO PRINCIPAL

- Uma parte do mundo real sobre o qual os dados são armazenados no banco de dados.
 - Exemplo de um Cenário Principal: Ambiente na Universidade

ENTIDADE

É alguma coisa que desempenha um papel específico no sistema e o sistema necessita armazenar informações a respeito dela. Podendo ser:

- uma **Pessoa** (Ex.: aluno, cliente, funcionário, etc.);
- um **Acontecimento** (Ex.: Venda, Devolução, Entrega, etc.);
- um **Conceito abstrato** (Ex.: departamento, secretaria, curso, etc.).
- um **Objeto real** (Ex.: Computadores, Televisões, Livros, etc.)

No DER é representado por um retângulo e o nome que o identifica, é formado por um substantivo no singular. Exemplo:

Aluno

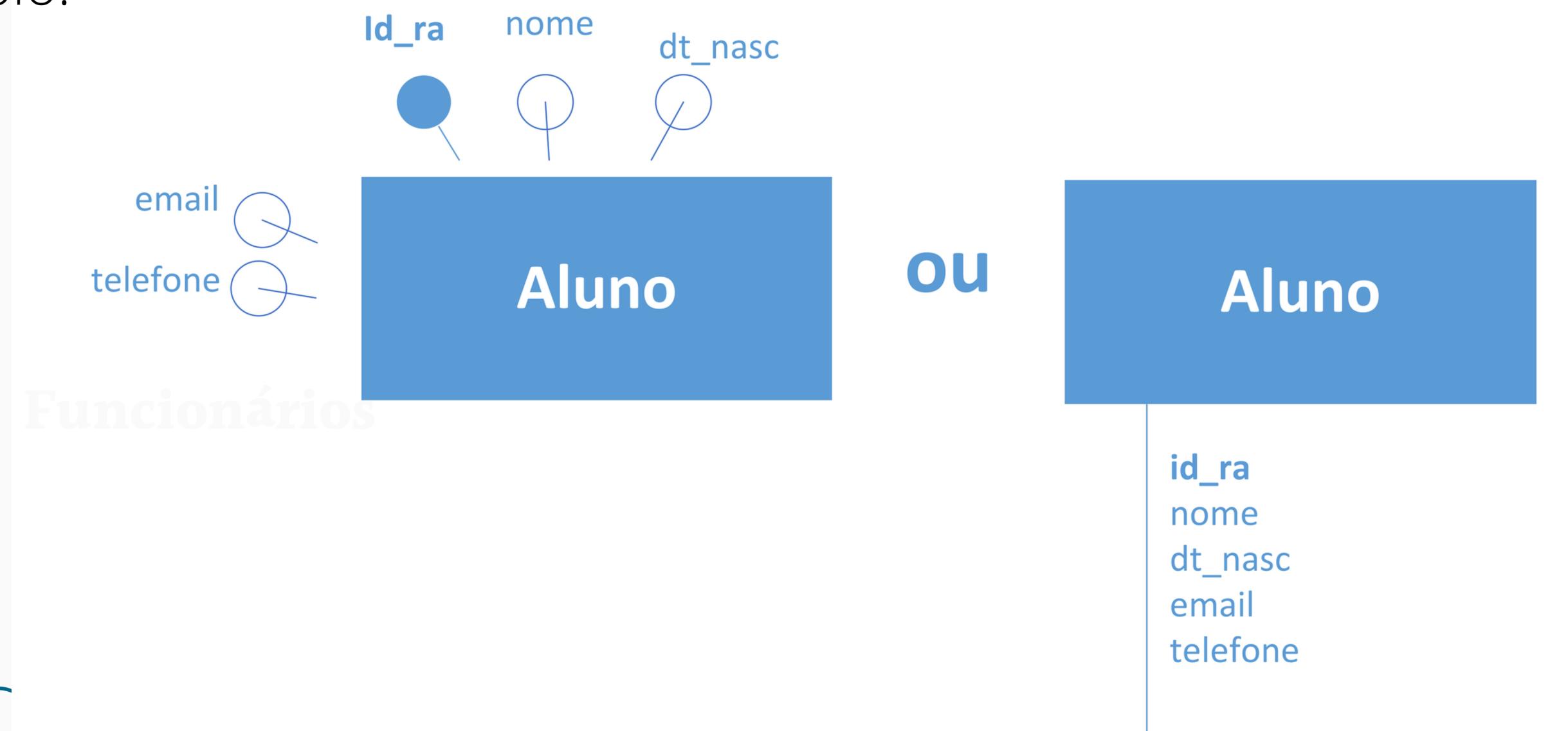
Cliente

Funcionário

ATRIBUTOS

Atributos das Entidades são os tipos de informações que o sistema precisa armazenar a respeito de um conjunto de entidades, ou seja, dados que o sistema precisa armazenar para que ele realize suas tarefas de processamento.

No DER é representado por um linhas conectadas a Entidades e sua nomeação começa com uma Letra (não possui espaços, acentos e caracteres especiais). Exemplo:



Relacionamentos

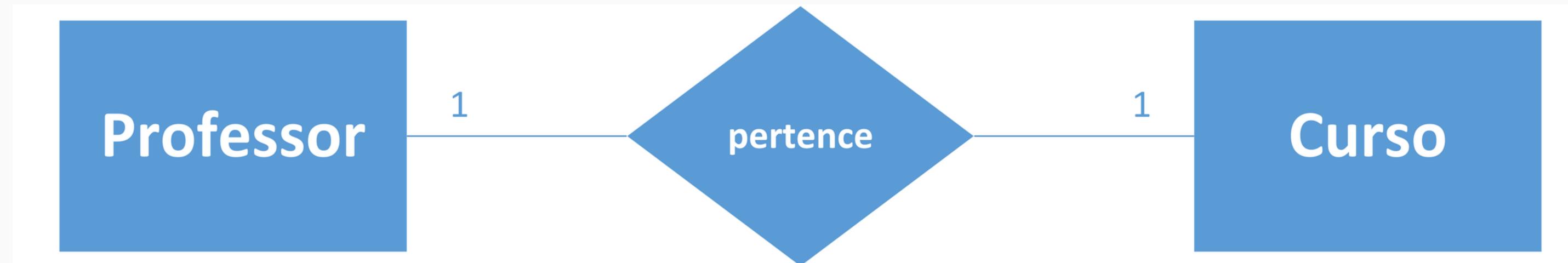
Relacionamentos são estruturas abstratas que indicam as associações entre ocorrências de entidades de um conjunto e ocorrências de entidades de outro conjunto.



GR: Graude Realacionamento

Relacionamentos 1:1

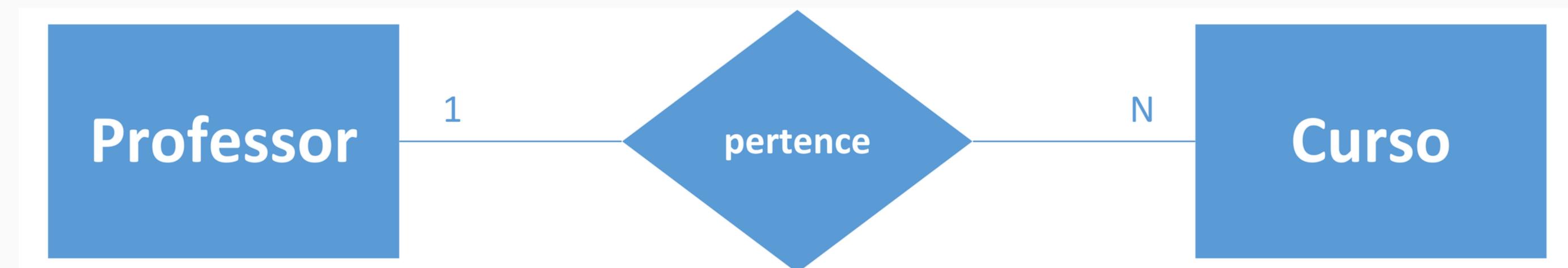
O relacionamento **1:1** define que um item de uma entidade só poderá se relacionar com um item de outra entidade.



Por exemplo, supondo que temos as entidades Professor e Curso que se relacionam de forma 1-1, um aluno só poderá em um Curso, que também só pode estar relacionado a um Aluno.

Relacionamentos 1:N

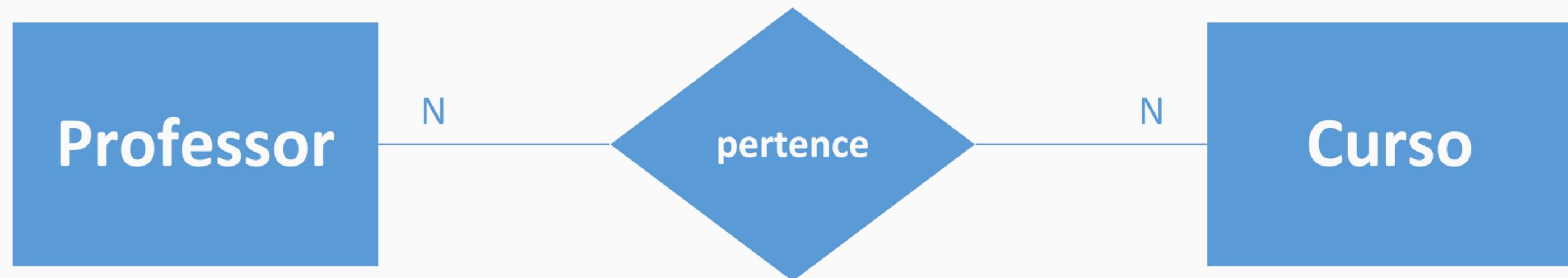
O relacionamento **1:N** determina que um item de uma tabela pode se relacionar com vários itens de uma outra tabela.



Continuando o exemplo do slide anterior, podemos determinar que um Professor pode ministrar diversos Cursos, porém cada Curso só pode possuir um Professor atrelado a ele.

Relacionamentos N:N

O relacionamento **N:N** define que um item de uma tabela pode se relacionar com vários itens de uma outra tabela e vice-versa.



Continuando o Exemplo do Slide anterior, podemos determinar que um Professor pode estar em inúmeros, assim como os cursos pode estar relacionado a diversos professores diferentes.



Visão ou Restrição?

- Um **Professor** pode não possuir **Cursos**?
 - Um **Curso** pode ter mais de um **Professor** associado ?
 - Determinado **Professor** pode possuir mais de um Curso?
 - Pode existir Cursos sem algum **Professor** associado?
- 

Relacionamento “n”-ário

ou cardinalidade

A cardinalidade é um número que expressa o comportamento (número de ocorrências) de determinada entidade associada a uma ocorrência da entidade em questão através do relacionamento.

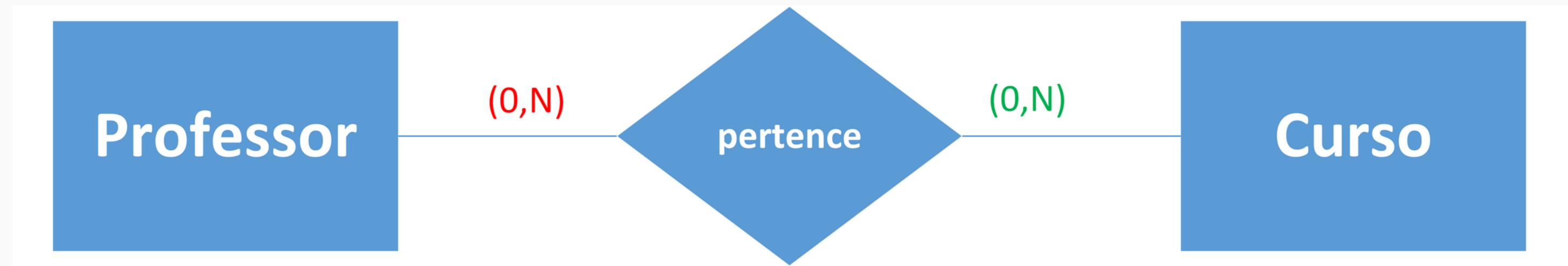
Há dois tipos de cardinalidades: **Mínima** e **Máxima**.

Máxima: determina o número máximo de ocorrências que uma entidade, associada a uma ocorrência da entidade em questão, por meio do relacionamento.

Mínima: determina o número mínimo de ocorrências da entidade, associada a uma ocorrência da entidade em questão, por meio do relacionamento.

Relacionamento “n”-ário

ou cardinalidade



Para fazermos a leitura do modelo, partimos de determinada entidade e a cardinalidade correspondente a essa entidade. Em nosso exemplo, a cardinalidade **(0:N)** faz referência a **Curso**, já a cardinalidade **(0:N)**, faz referência a **Professor**.



Explicativo

- Uma ocorrência de **Professor** pode não estar associada a uma ocorrência de **Cursos** ou pode estar associada a várias ocorrências dele (determinado **Professor** pode não possuir **Cursos** ou pode possuir vários);
 - Uma ocorrência de **Curso** pode não estar associada a uma ocorrência de **Professor** ou pode estar associada a várias ocorrências dele (determinado **Curso** pode não possuir **Professor** ou pode possuir vários);
- 



ATENÇÃO

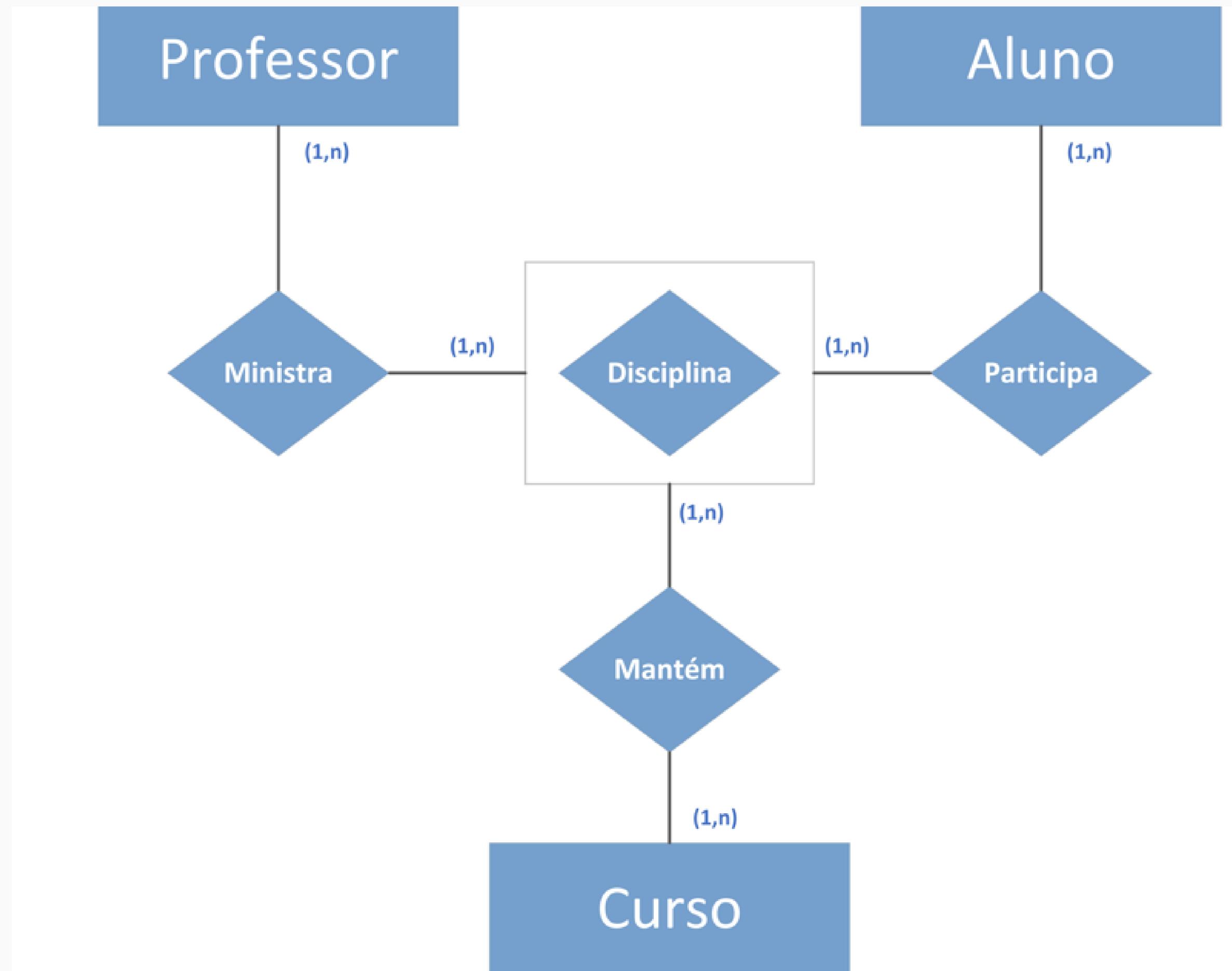
Na prática, para as cardinalidades máximas, costumamos distinguir dois tipos: 1 (um) e N (cardinalidades maiores que 1). Já para as cardinalidades mínimas, costumamos distinguir dois tipos: 0 (zero) e 1 (um).

Agragação

Dois, ou mais, conjuntos de entidades relacionadas podem ser agregadas e formar um conjunto complexo de entidades. Formando um novo conjunto, eles podem se relacionar com outros conjuntos de entidades.

Estudo caso

Vamos ver uma situação em um caso Acadêmico, onde um ou mais Alunos tem vários Professores. Temos um Relacionamento muitos para muitos onde N Alunos tem N Professores. No caso temos uma ligação entre o Aluno e o Professor chamado de Disciplina. Pois bem, ocorre que uma Disciplina pode pertencer à vários Cursos. E o Curso pode ter um ou mais Disciplinas



Alguma Dúvida?

INSTALAÇÃO EM MYSQL

SOBRE



É UM SISTEMA GERENCIADOR DE BANCO DE DADOS RELACIONAL (SGBDR) QUE UTILIZA A LINGUAGEM SQL. FOI DESENVOLVIDO PELA ORACLE CORPORATION EM 1996 (26 ANOS), ATUALMENTE SE ENCONTRA NA VERSÃO ESTÁVEL 8.0.21 (13 JUNHO 2020)

O MYSQL PODE SER ADQUIRIDO GRATUITAMENTE ATRAVÉS DO ENDEREÇO:
[HTTPS://WWW.MYSQL.COM/](https://www.mysql.com/)



CARACTERÍSTICAS

- PORTABILIDADE (COMPATÍVEL COM DIVERSOS SISTEMAS);
- COMPATIBILIDADE (DELPHI, JAVA, C/C++, C#, VISUAL BASIC, PYTHON, PERL, PHP, ASP E RUBY);
- SUPORTA CONTROLE TRANSACIONAL;
- SUPORTA TRIGGERS;
- SUPORTA CURSORS (NON-SCROLLABLE E NON-UPDATABLE);
- SUPORTA STORED PROCEDURES E FUNCTIONS;
- REPLICAÇÃO FACILMENTE CONFIGURÁVEL;



INSTALAÇÃO

1

- Acesse: <https://dev.mysql.com/downloads/>
- Selecione a opção: MySQL Installer for Windows

MySQL Community Downloads

- [MySQL Yum Repository](#)
- [MySQL APT Repository](#)
- [MySQL SUSE Repository](#)
- [MySQL Community Server](#)
- [MySQL Cluster](#)
- [MySQL Router](#)
- [MySQL Shell](#)
- [MySQL Workbench](#)
- [MySQL Installer for Windows](#)
- [MySQL for Visual Studio](#)
- [C API \(libmysqlclient\)](#)
- [Connector/C++](#)
- [Connector/J](#)
- [Connector/.NET](#)
- [Connector/Node.js](#)
- [Connector/ODBC](#)
- [Connector/Python](#)
- [MySQL Native Driver for PHP](#)
- [MySQL Benchmark Tool](#)
- [Time zone description tables](#)
- [Download Archives](#)



© 2021, Oracle Corporation and/or its affiliates

[Legal Policies](#) | [Your Privacy Rights](#) | [Terms of Use](#) | [Trademark Policy](#) | [Contributor Agreement](#) | [Preferências de Cookies](#)



INSTALAÇÃO

2

- Selecione o Sistema Operacional Compatível a sua máquina
- Logo depois, clique no botão "Download" na opção 450.7M

The screenshot shows the MySQL Installer download page for Windows 8.0.26. At the top, there are tabs for "General Availability (GA) Releases" (which is selected), "Archives", and an information icon. Below the tabs, the title "MySQL Installer 8.0.26" is displayed. A dropdown menu titled "Select Operating System" is set to "Microsoft Windows". To the right, a link says "Looking for previous GA versions?". The main content area lists two download options for Windows (x86, 32-bit) MSI Installers:

File Type	Version	Size	Action
Windows (x86, 32-bit), MSI Installer (mysql-installer-web-community-8.0.26.0.msi)	8.0.26	2.4M	Download
Windows (x86, 32-bit), MSI Installer (mysql-installer-community-8.0.26.0.msi)	8.0.26	450.7M	Download

Below the download links, a note in a box says: "We suggest that you use the MD5 checksums and GnuPG signatures to verify the integrity of the packages you download." It includes links for MD5 checksums and GnuPG signatures.



INSTALAÇÃO

- Recomendação: Criar uma conta para obter acesso ao fórum e receber as ultimas atualizações.
- 3** • Caso não queira Criar uma conta, aperte a opção "No Thanks, just start my download

MySQL Community Downloads

[Login Now or Sign Up for a free account.](#)

An Oracle Web Account provides you with the following advantages:

- Fast access to MySQL software downloads
- Download technical White Papers and Presentations
- Post messages in the MySQL Discussion Forums
- Report and track bugs in the MySQL bug system

[Login »](#)

using my Oracle Web account

[Sign Up »](#)

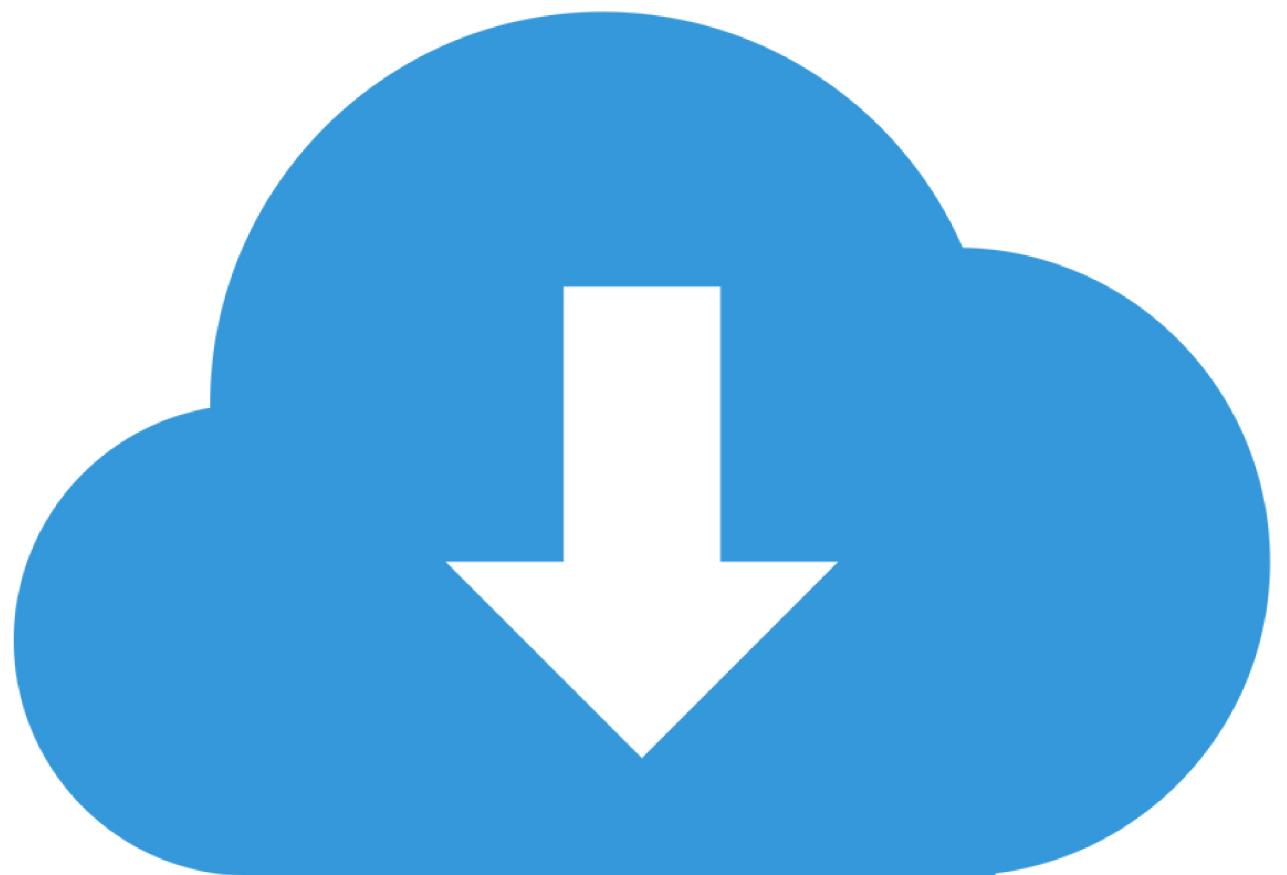
for an Oracle Web account

MySQL.com is using Oracle SSO for authentication. If you already have an Oracle Web account, click the Login link. Otherwise, you can signup for a free account by clicking the Sign Up link and following the instructions.

[No thanks, just start my download.](#)



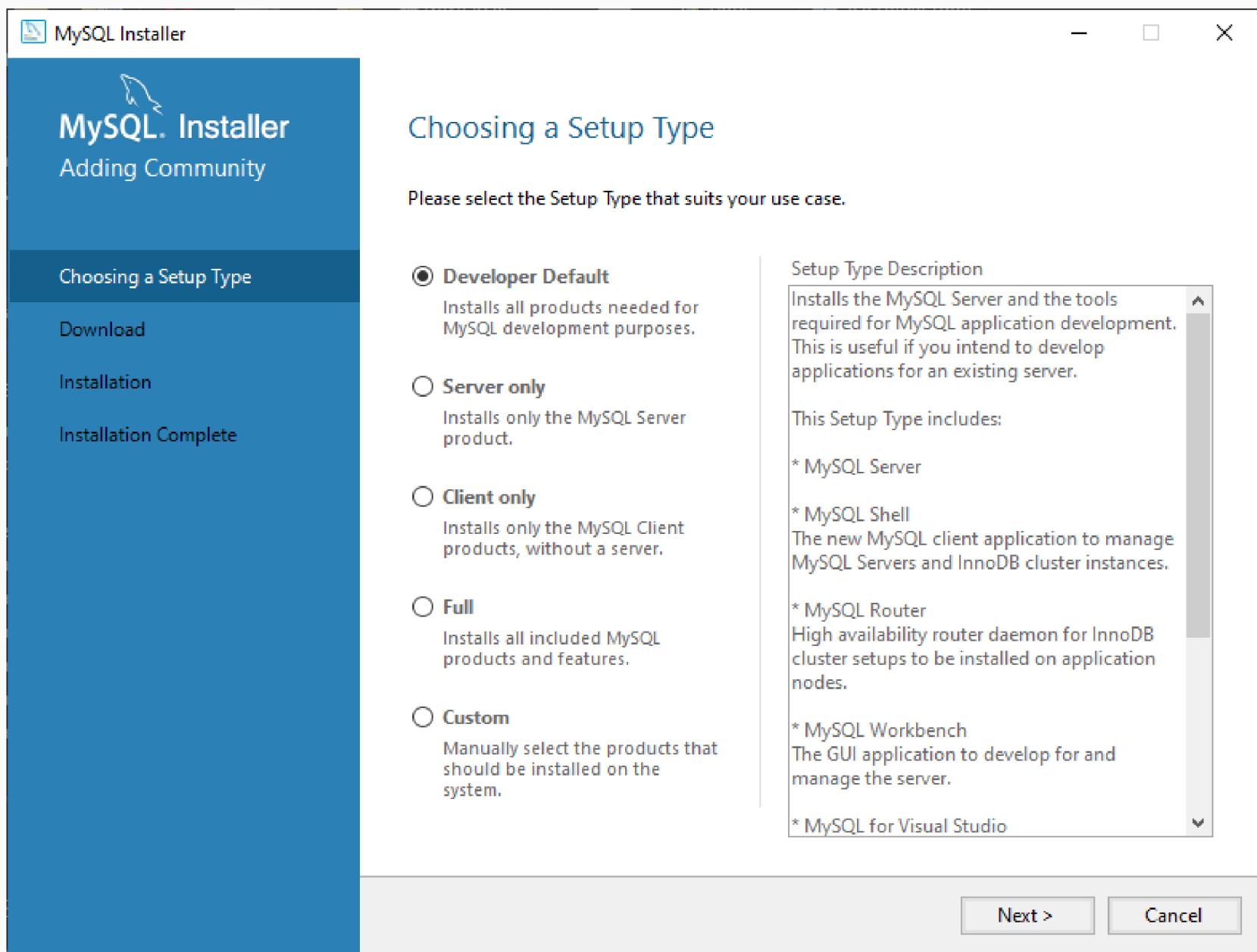
AGUARDE O DOWNLOAD



INSTALAÇÃO

4

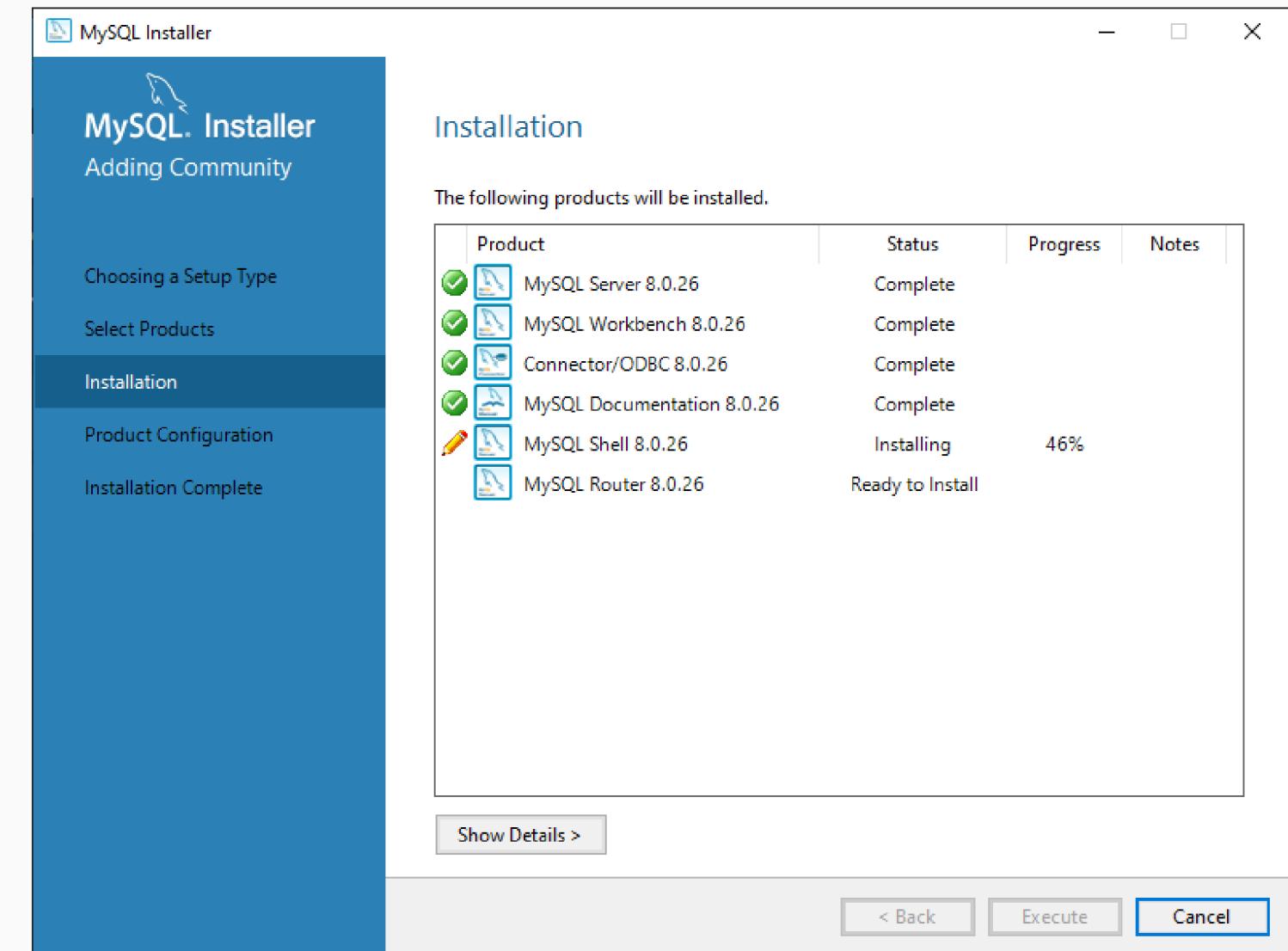
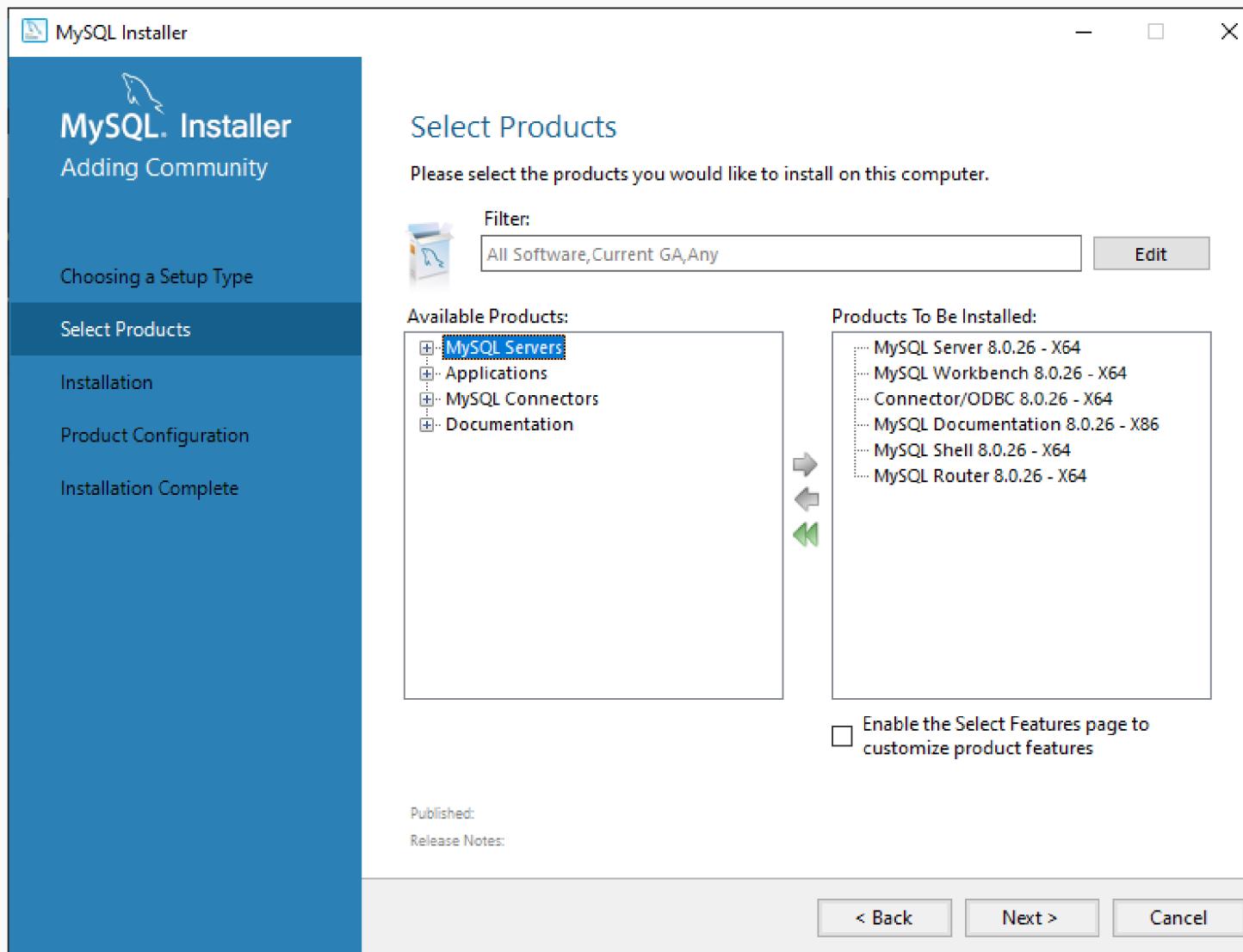
- Acesse sua pasta de Downloads e procure o arquivo de instalação.
- Clique duas vezes e siga as etapas de instalação
 - Selecione a opção Custom



INSTALAÇÃO

5

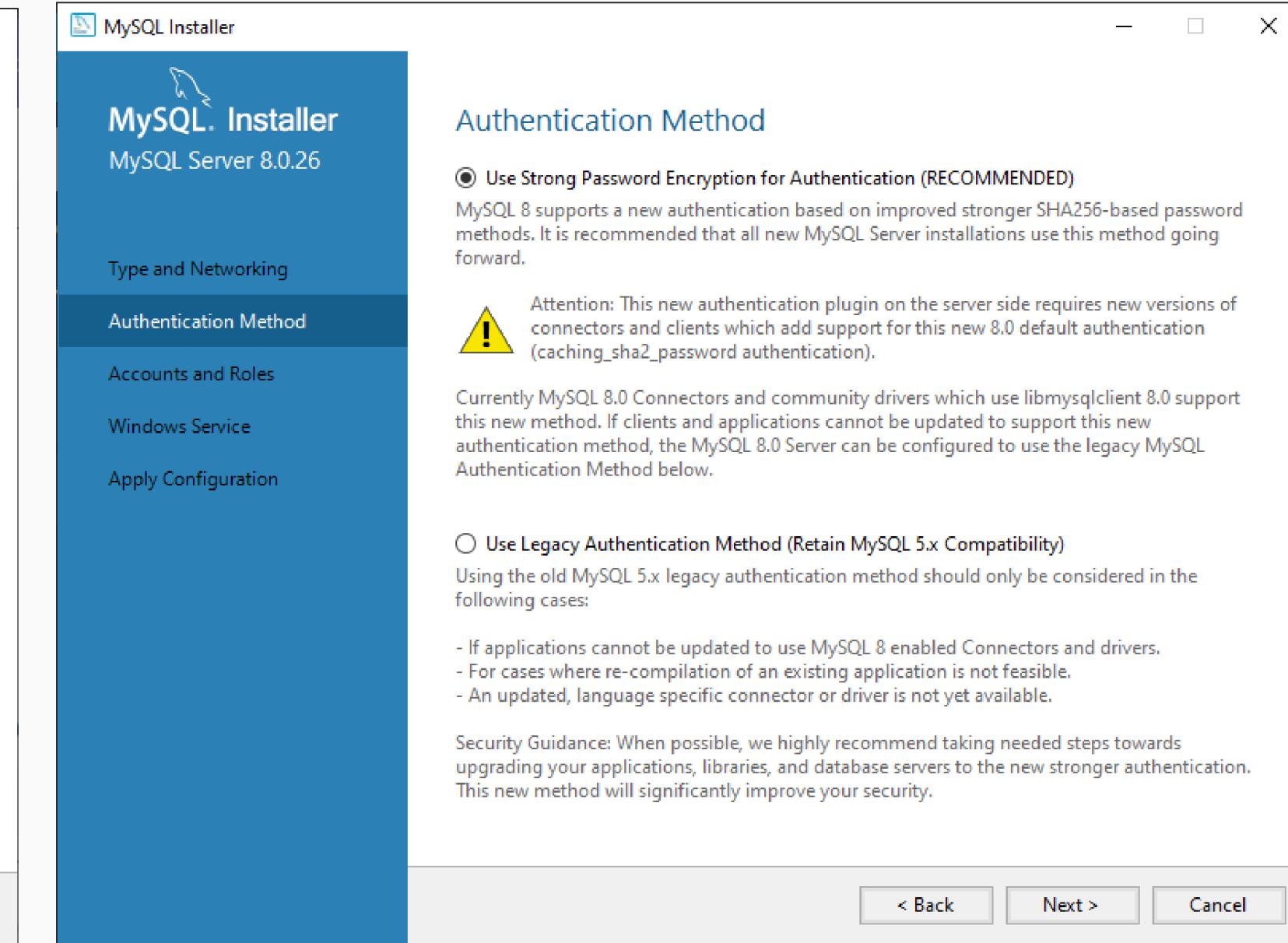
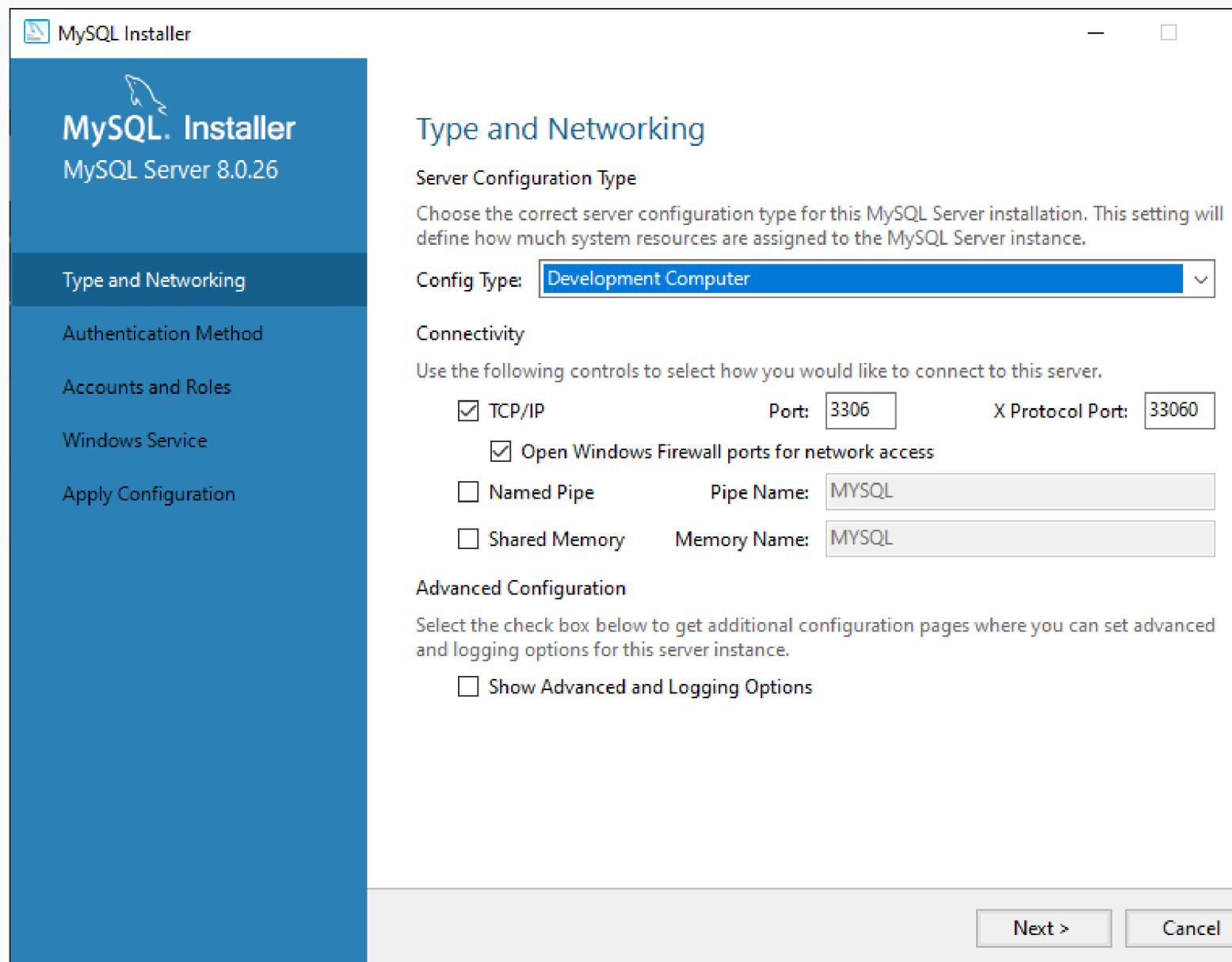
- Selecione as opções ilustradas na imagem abaixo
- Logo depois aperte "Next" e "Execute"
- Ao Finalizar a Instalação, aperte "Next" novamente



MySQL®

INSTALAÇÃO

- 6** • Mantenha as opções abaixo sobre o Conexão e o Tipo de Autenticação

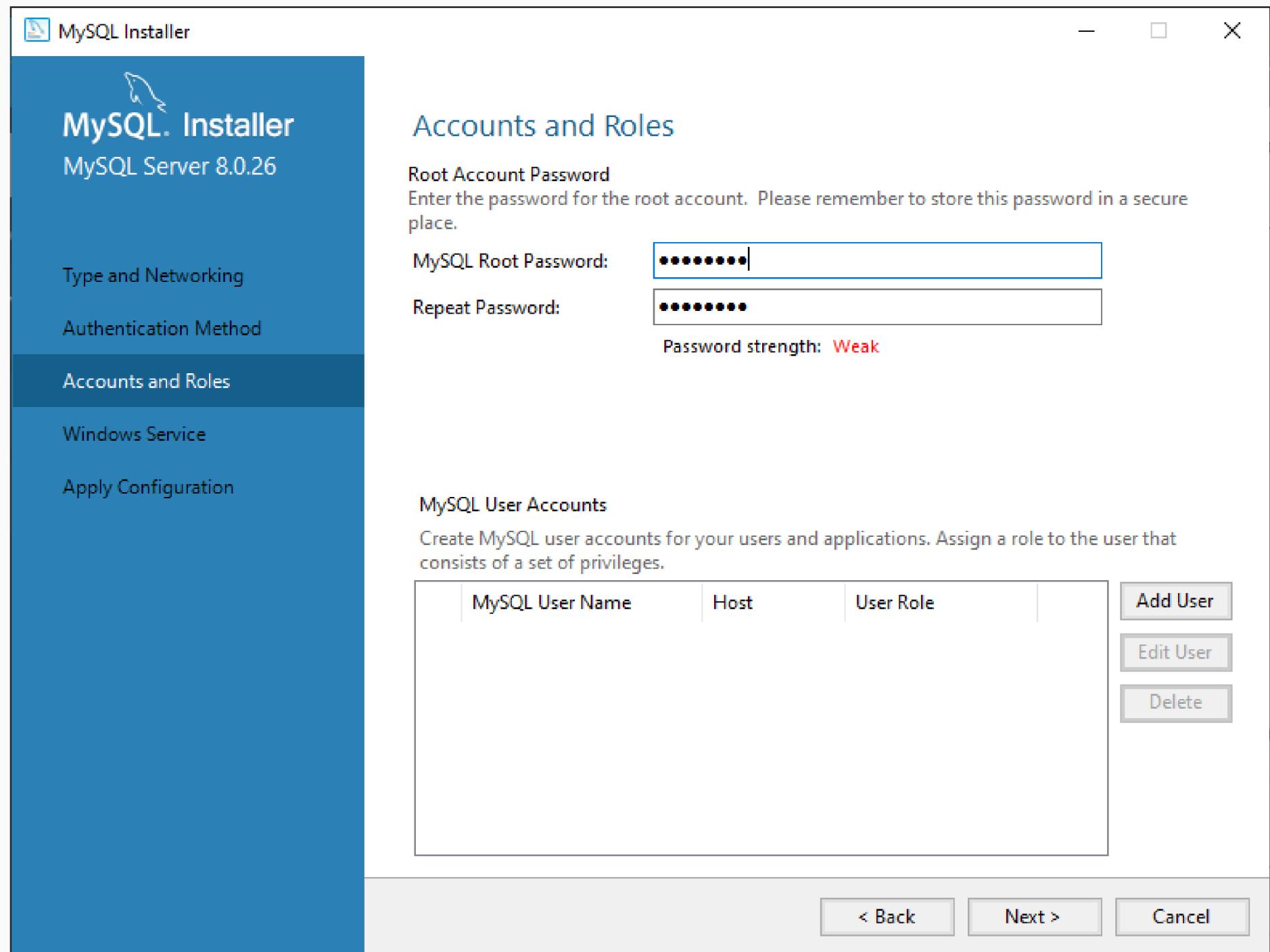


MySQL®

INSTALAÇÃO

7

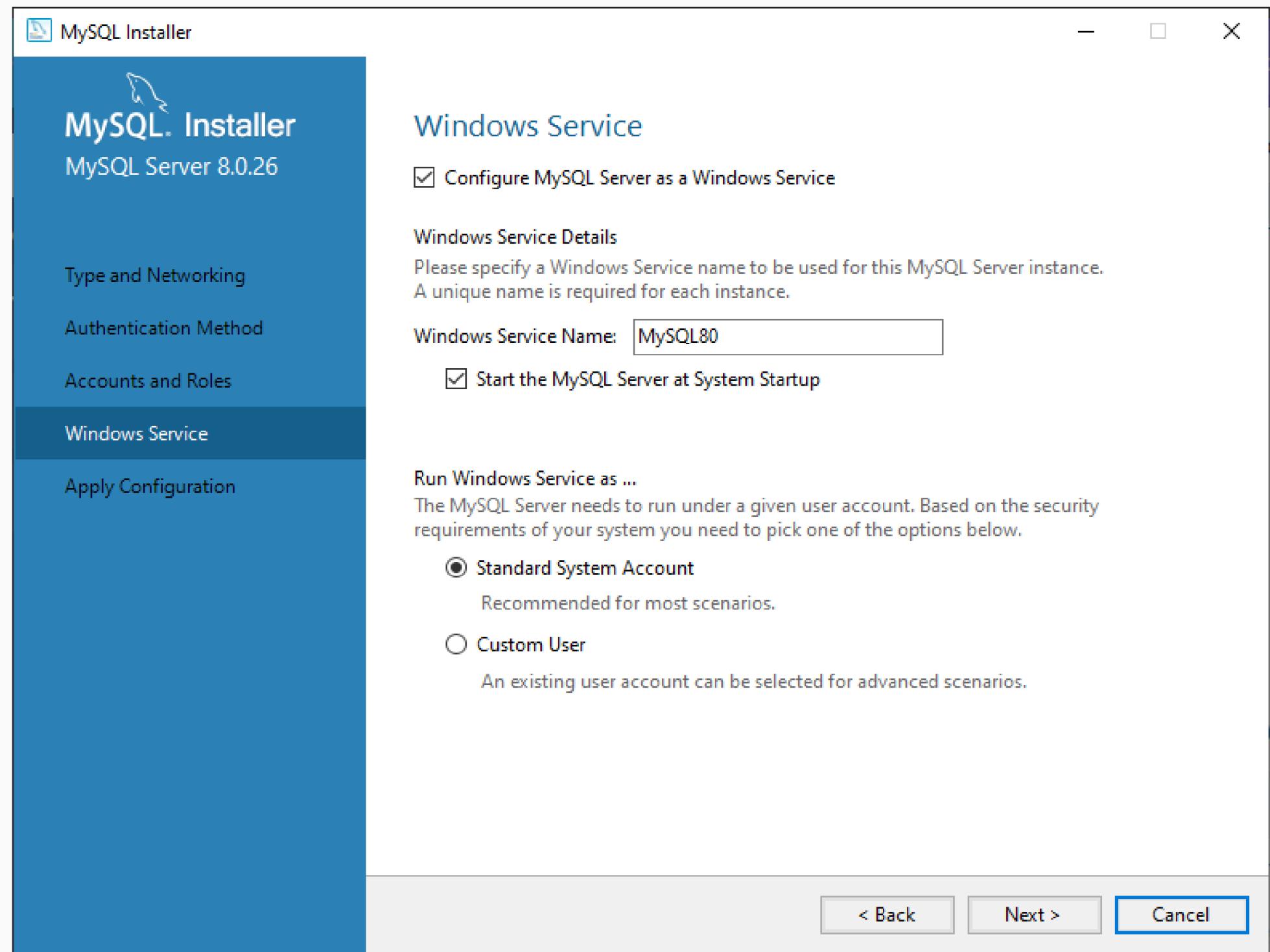
- Define uma senha para o usuário 'Root'



INSTALAÇÃO

8

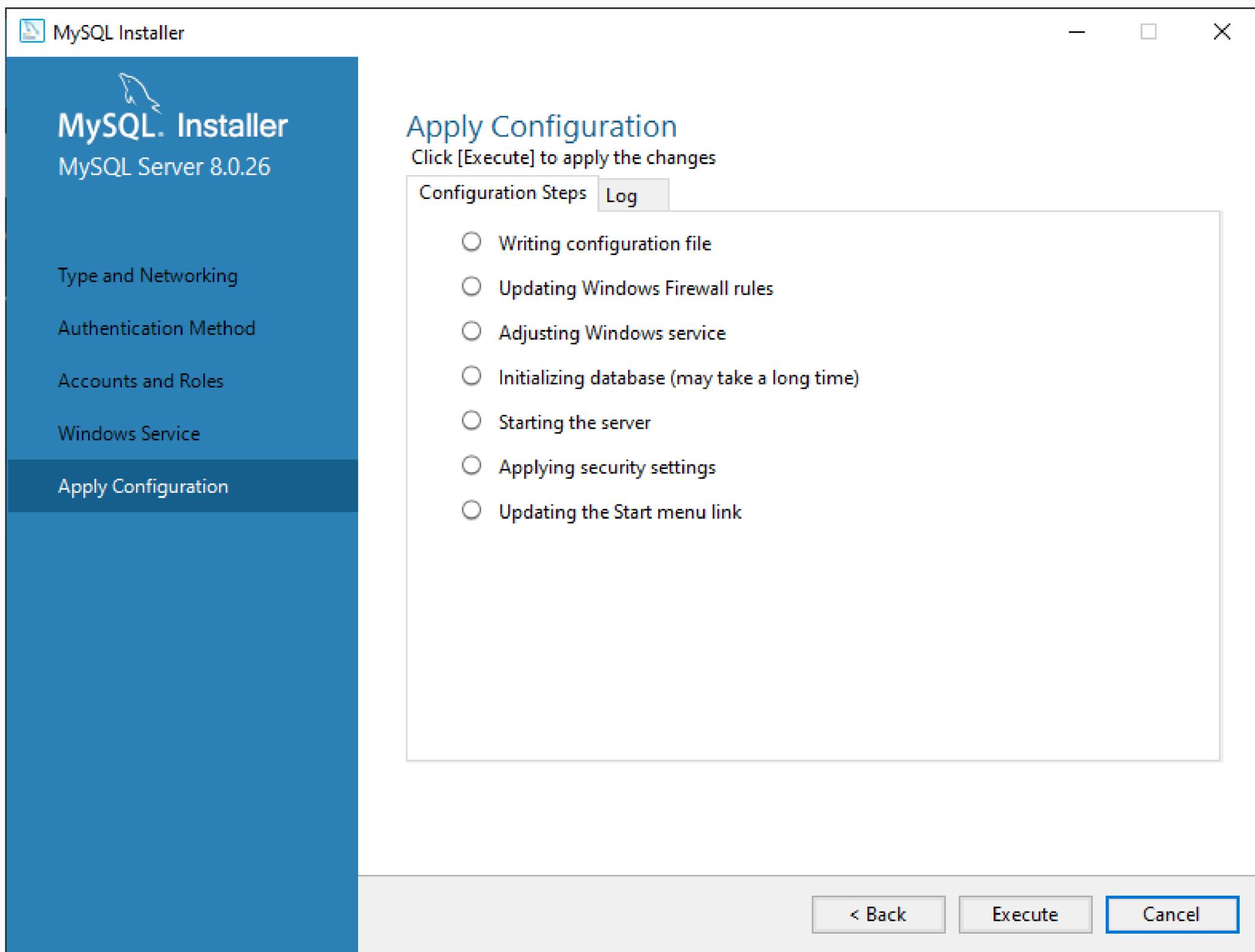
- Mantenha as opções abaixo



INSTALAÇÃO

9

- Aperte o botão Execute para finalizar



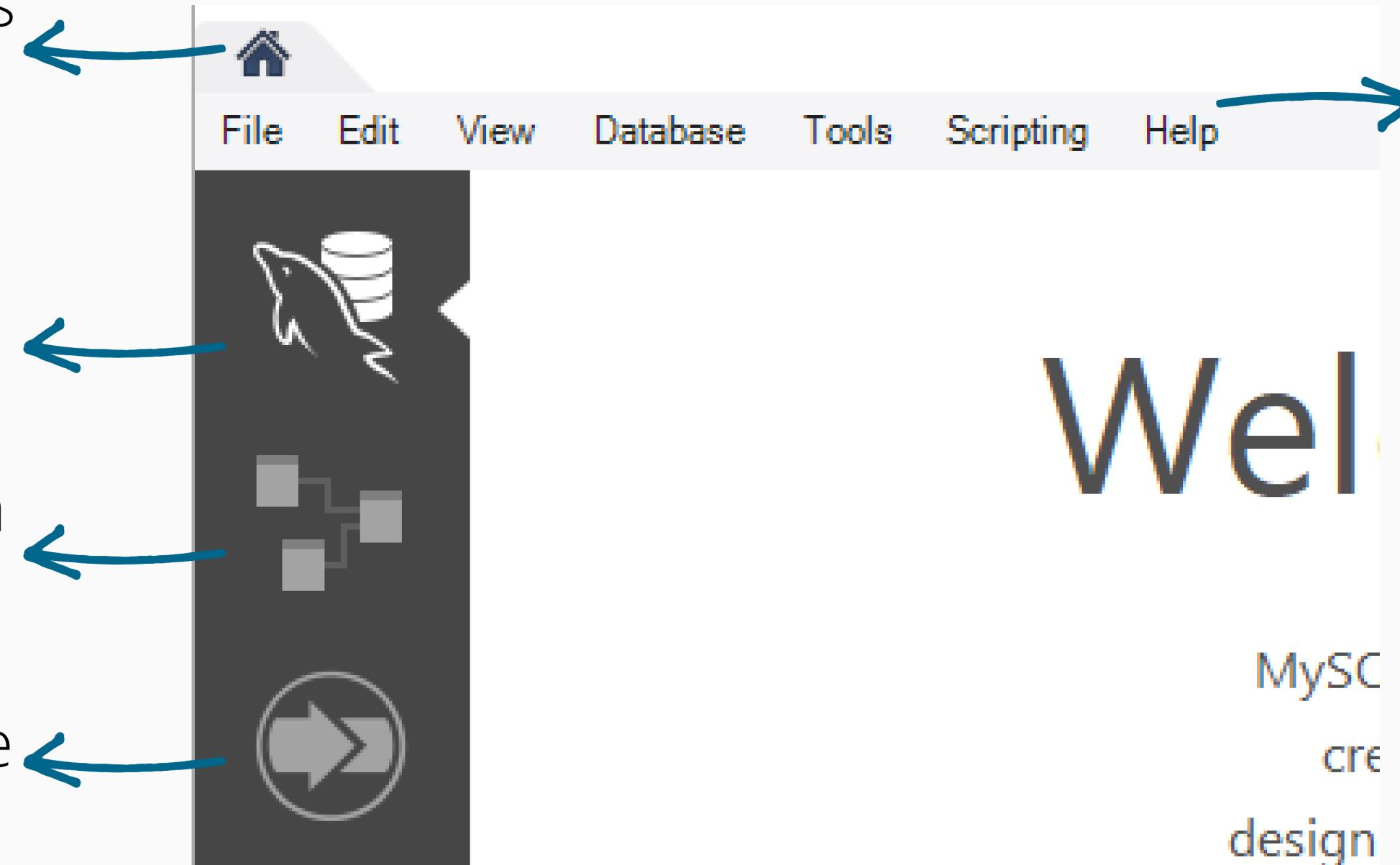
CONHECENDO A HOME DO MYSQL

Home e Outras Abas
de visualização

Área Principal de
Conexões

Área de Modelagem
de Dados

Área de Migração de
dados e Tabelas

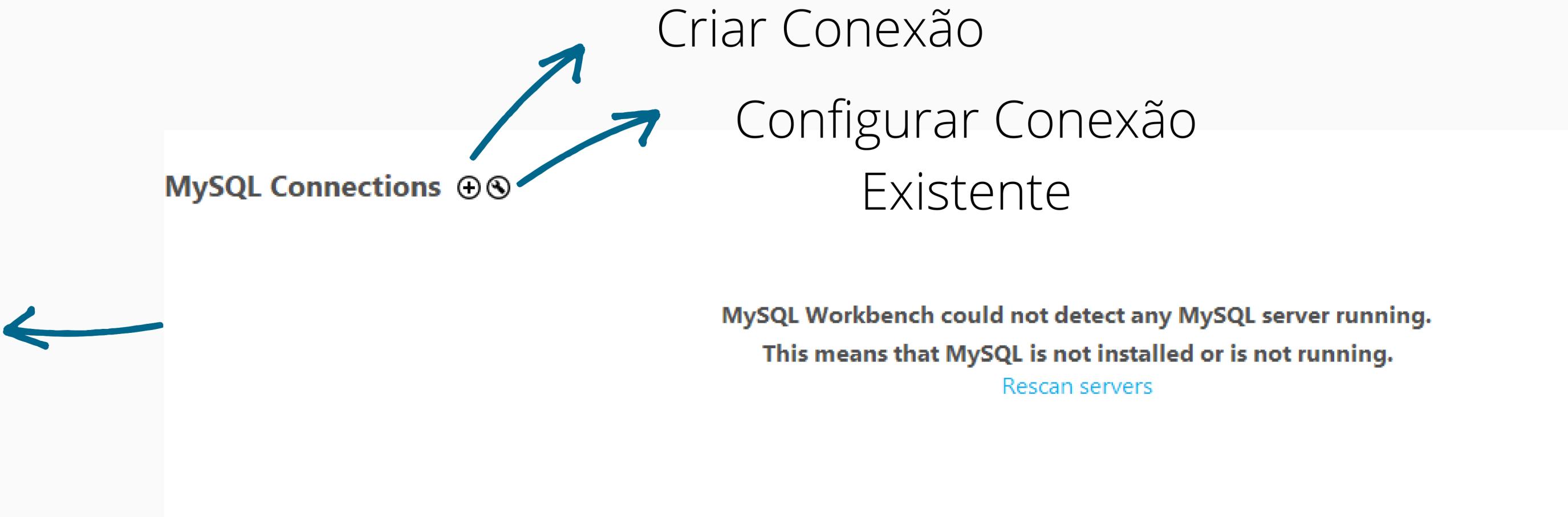


Menu de
Ações/Ferramentas

MySQL®

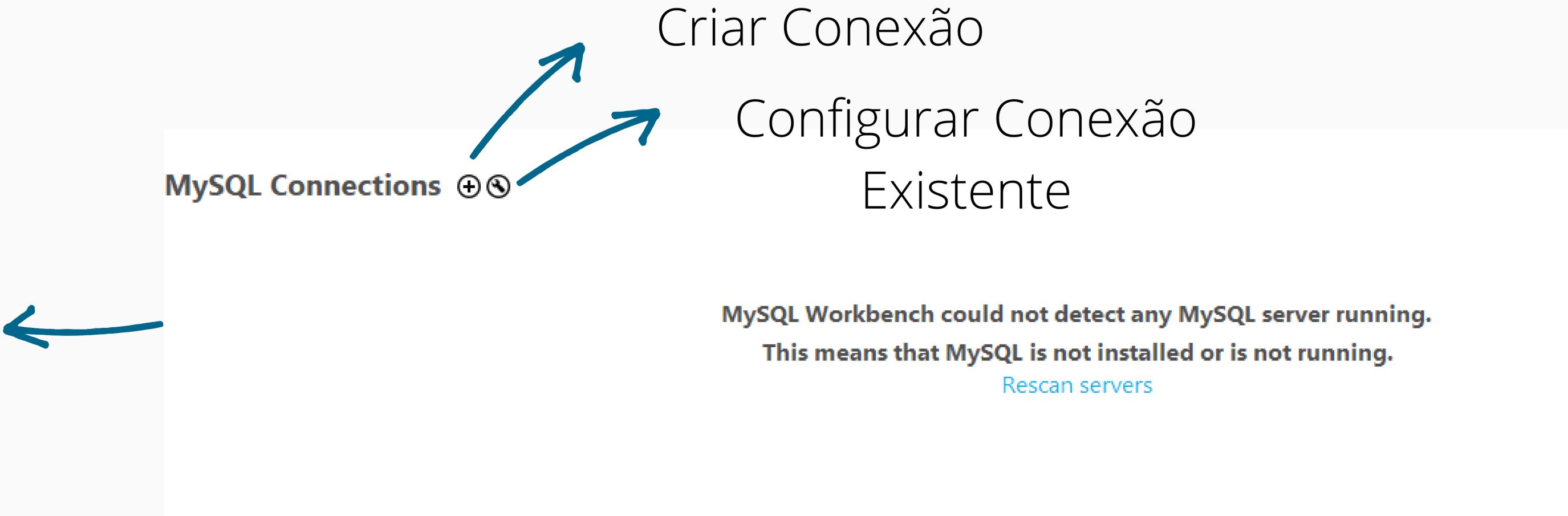
ÁREA PRINCIPAL DE CONEXÕES

Área de conexões



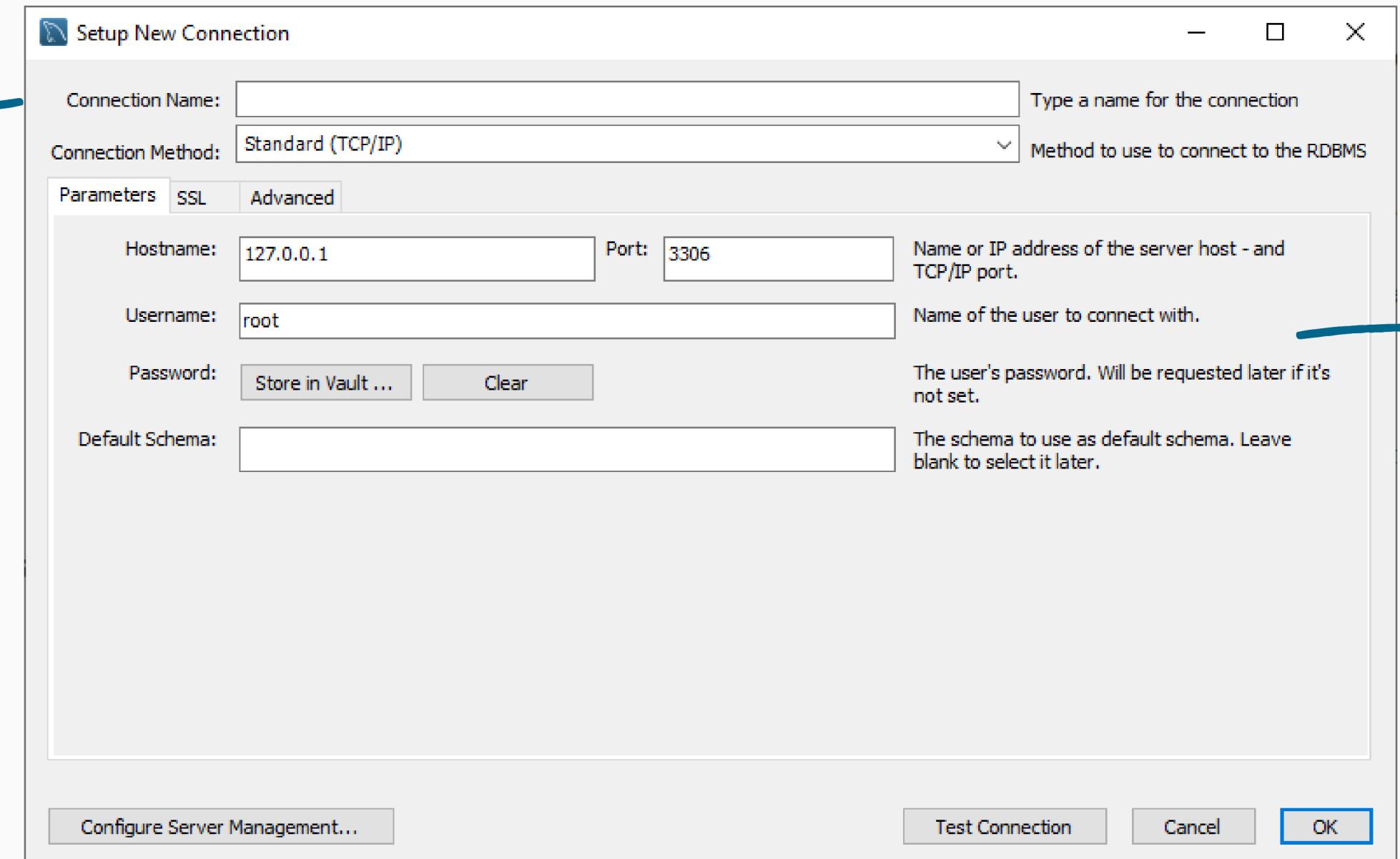
ÁREA PRINCIPAL DE CONEXÕES

Área de conexões



CRIANDO UMA CONEXÃO A BASE DE DADOS

Defina um
nome para
conexão

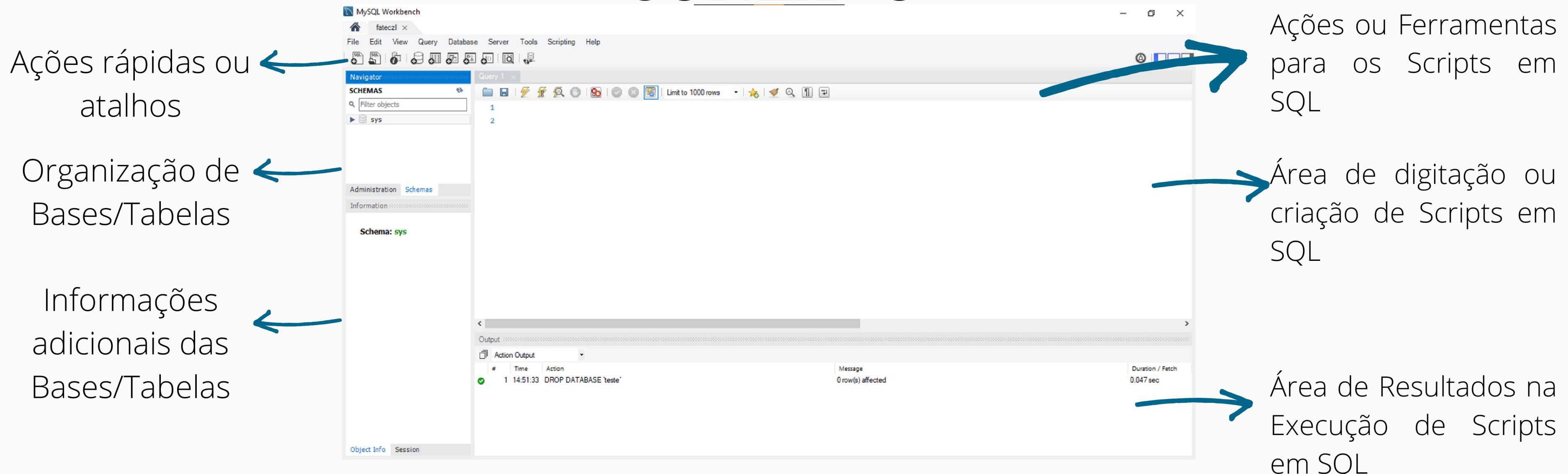


Por se tratar uma conexão local, o Hostname (127.0.0.1) e Port (3306) possuem esse padrão

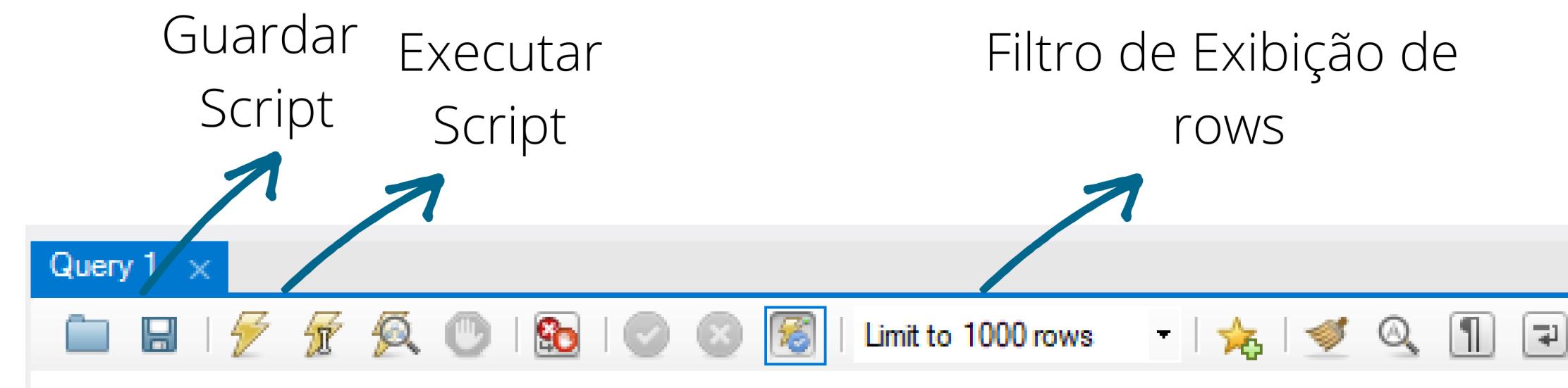
Obs.: Nessa fase será solicitado a senha definida inicialmente na instalação



CONHECENDO ÁREA POR DENTRO DA CONEXÃO



CONHECENDO ÁREA AÇÕES DE SCRIPT SQL



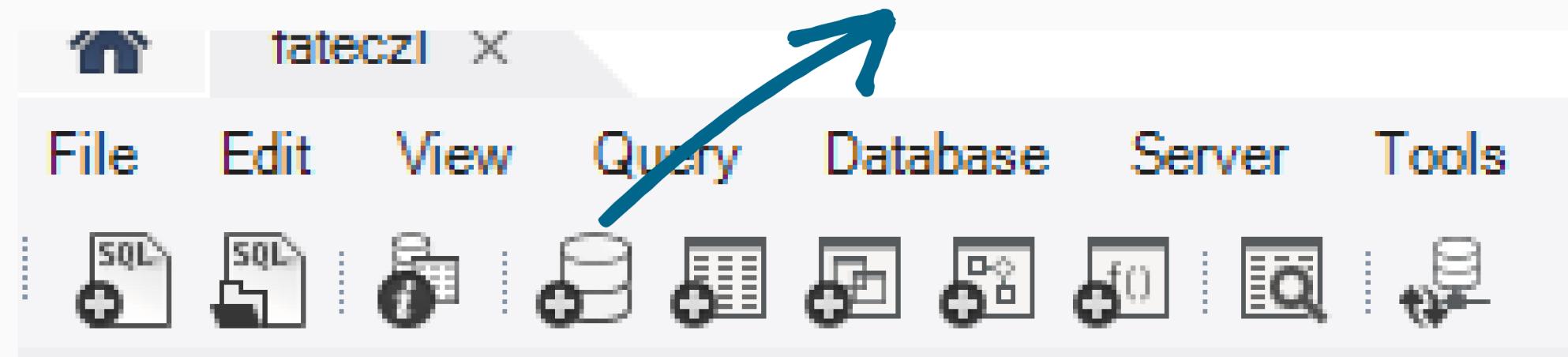
CRIAR UM BANCO DE DADOS



MODO VISUAL

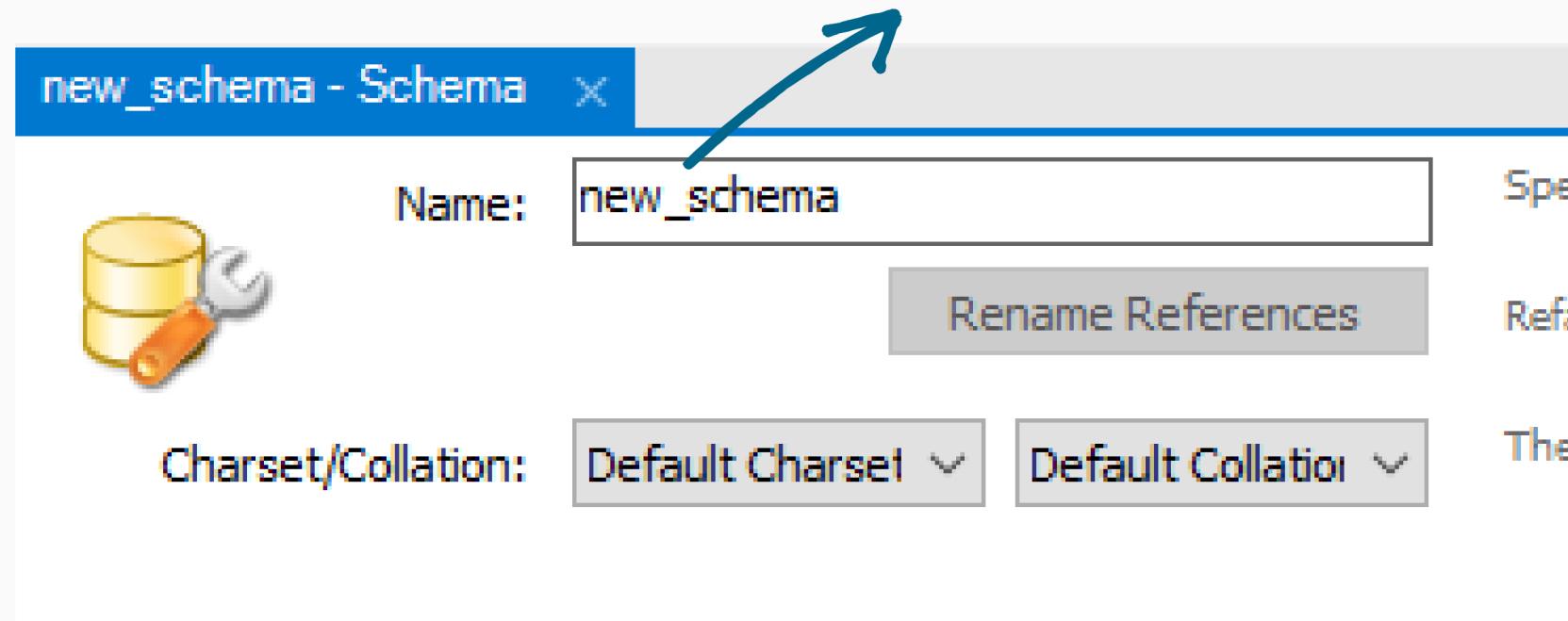
CRIAR BASE DE DADOS

1



2

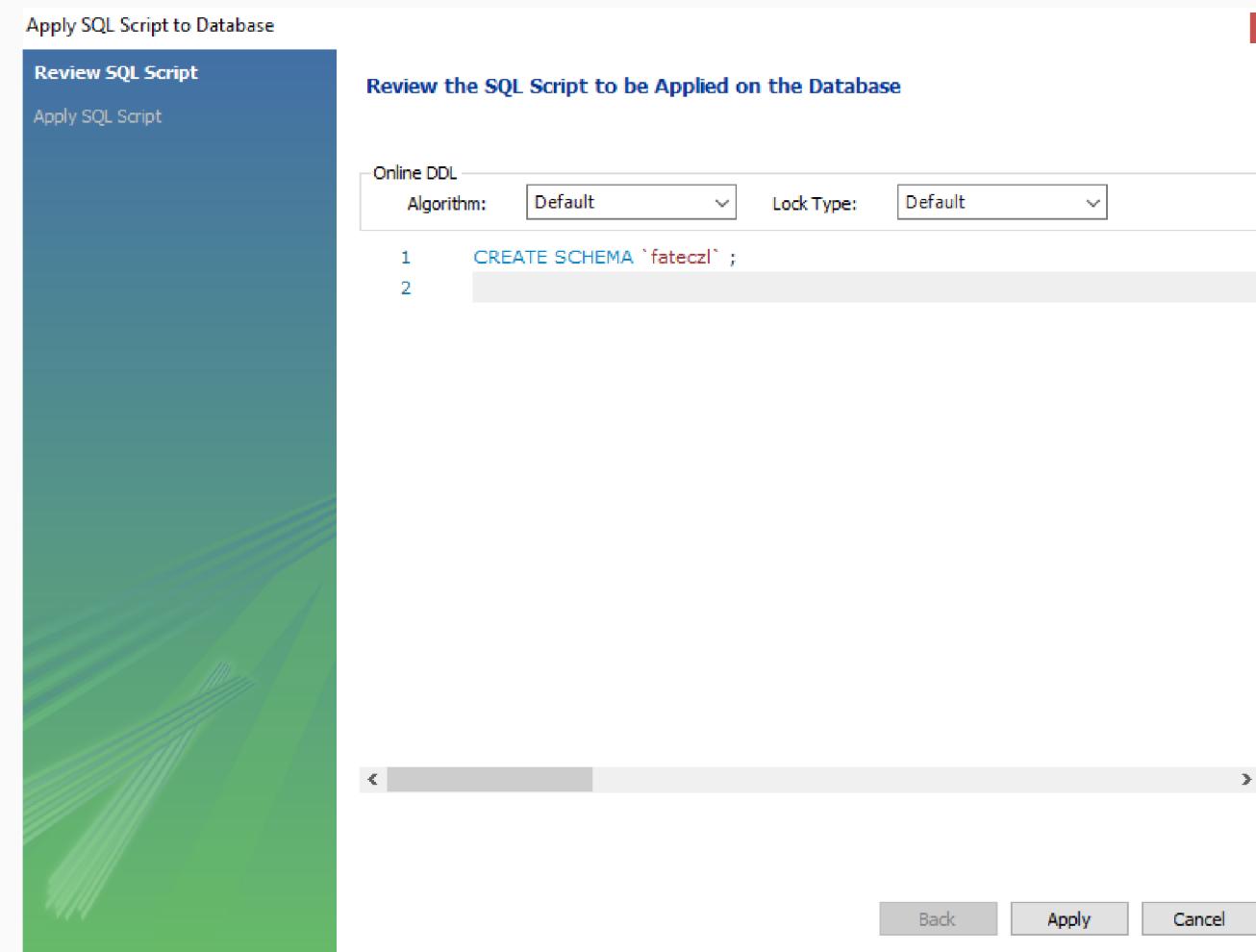
Defina o nome da base de dados



CRIAR UM BANCO DE DADOS

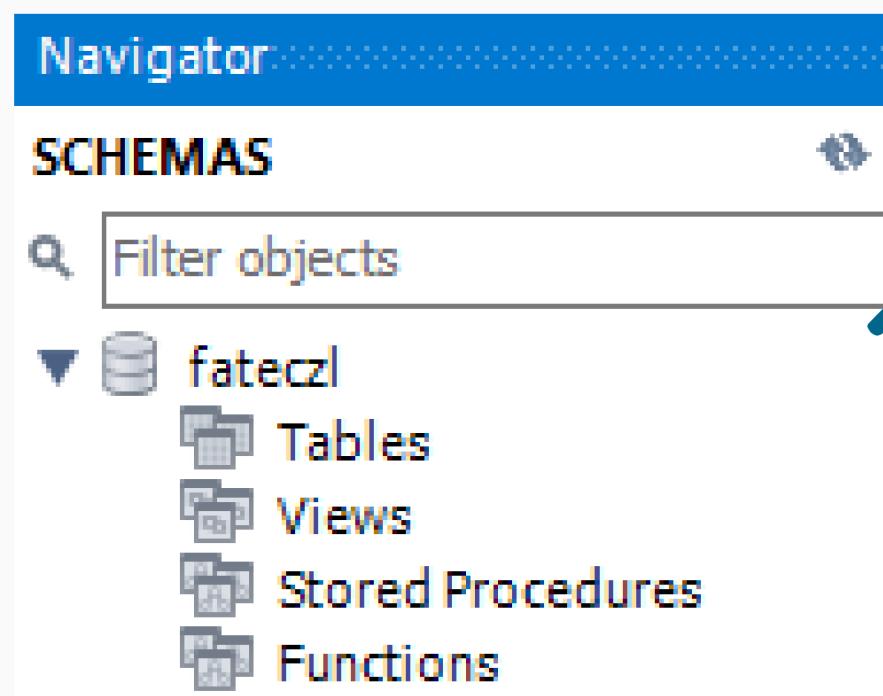
MODO VISUAL

3



Executa a operação

4



Resultado final



CRIAR UM BANCO DE DADOS

MODO SCRIPT



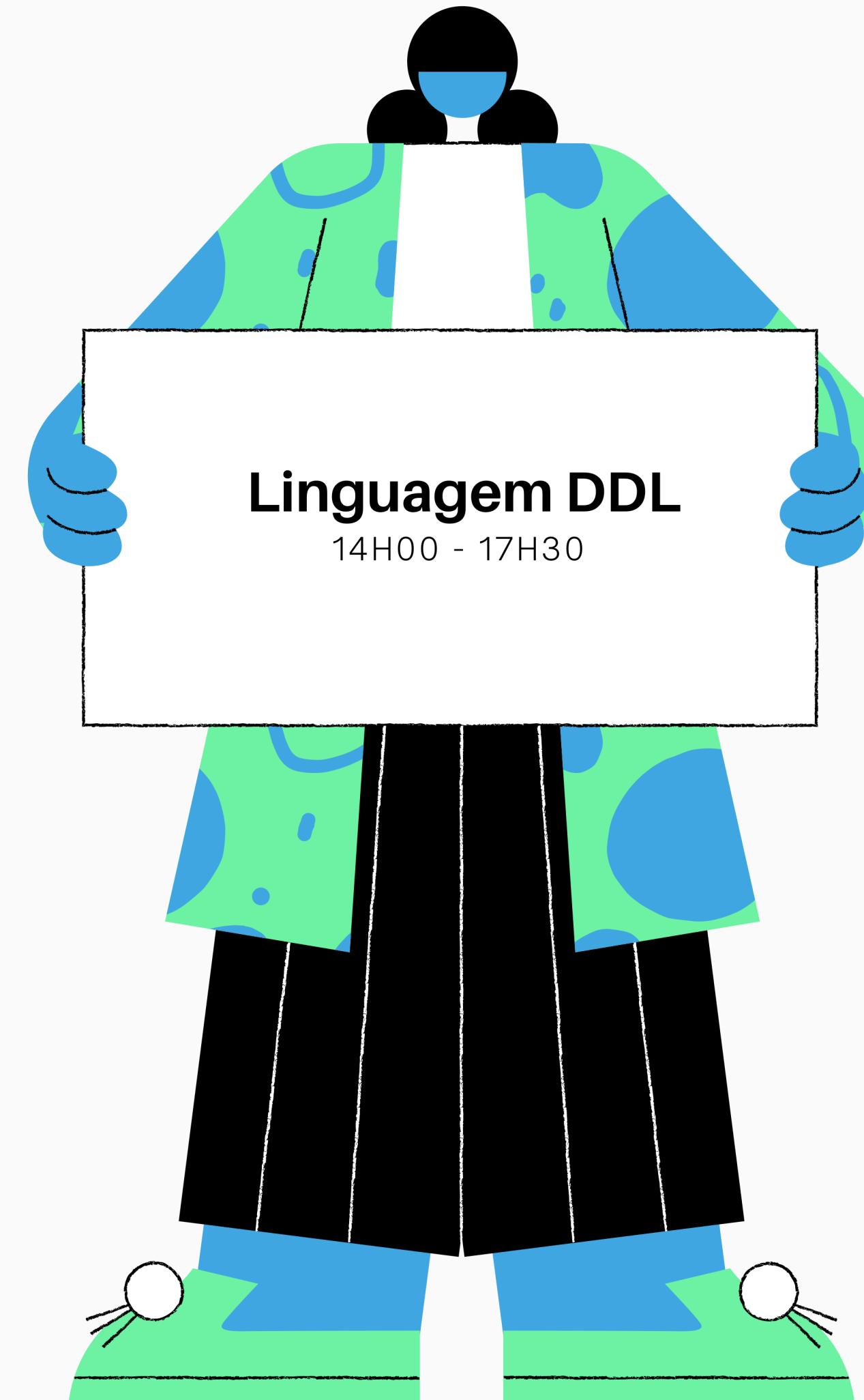
The screenshot shows a MySQL Workbench interface. The title bar says "SQL File 3*". Below the toolbar, there is a status bar with the number "1" and a blue dot, followed by the SQL command "CREATE SCHEMA `fateczl`;". The toolbar contains various icons for file operations, search, and database management.

```
1 • CREATE SCHEMA `fateczl`;
```



Alguma Dúvida?

Próxima Aula





Copyright © 2023 Profº Drº Francisco Douglas Lima Abreu

Todos direitos reservados. Reprodução ou divulgação total ou parcial deste documento é expressamente proibido sem o consentimento formal, por escrito ao autor