

## Módulo 1 | Exercício Introdução

### Introdução aos SGBDR

#### Temas abordados

- Criação de tabelas
- Exploração do ambiente de trabalho do MySQL Workbench
- Exploração do ambiente de trabalho do phpMyAdmin e do PhpStorm

Antes de avançar para as alíneas seguintes, consulte os links seguintes para conhecer as ferramentas que serão utilizadas nesta aula:

- <https://www.mysql.com/products/workbench/> [instalar]
- <https://www.phpmyadmin.net/> [consultar]
- <https://www.mysql.com/> [consultar]

#### Narrativa

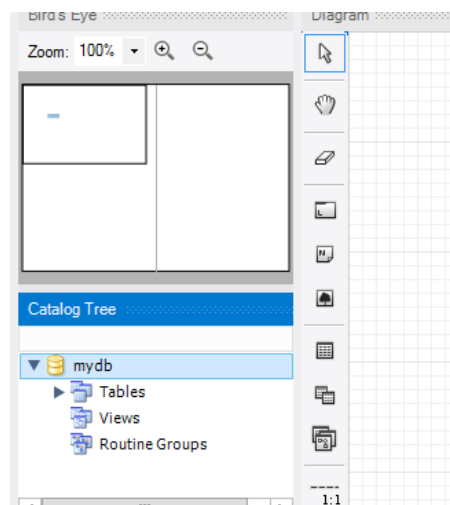
Pretende-se que sejam armazenados os dados dos estudantes do DeCA, sendo necessário guardar para cada aluno os seguintes dados:

- Nome
- Género
- Data de nascimento
- Número mecanográfico
- Morada
- Contacto telefónico
- Correio eletrónico
- Ano de entrada da UA

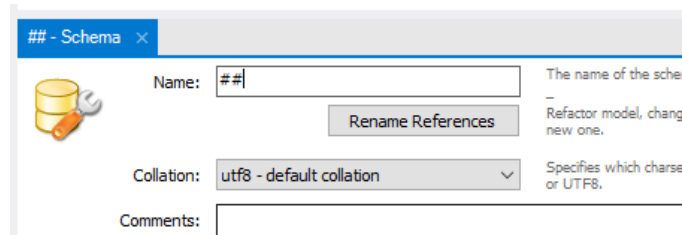
#### PARTE 1

1. Analise detalhadamente a narrativa apresentada e, recorrendo a uma folha de papel e lápis, desenhe uma proposta da estrutura de dados pretendida. Na estrutura proposta deve:
  - Identificar os atributos da entidade;
  - Definir, para cada atributo, o tipo de dados.
2. Após concluir o desenho e confirmar que a estrutura está correta, desenhe a estrutura da base de dados no MySQL WorkBench. Para tal, crie um novo modelo ("*new model*") e adicione um novo diagrama ("*add diagram*"). Siga os seguintes passos adicionais:

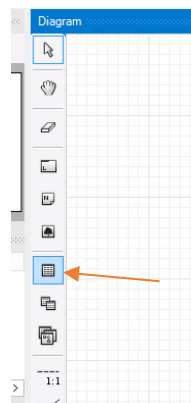
- a. Renomear a BD para o login de acesso ao servidor, que lhe foi atribuído na 1ª aula. Para tal, deve fazer duplo clique no nome da base de dados (por omissão tem o nome de mydb)



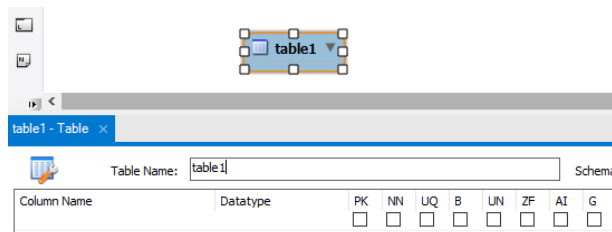
- b. No campo “Name”, escrever o seu login de acesso ao servidor (exemplo, deca\_21L4\_99).



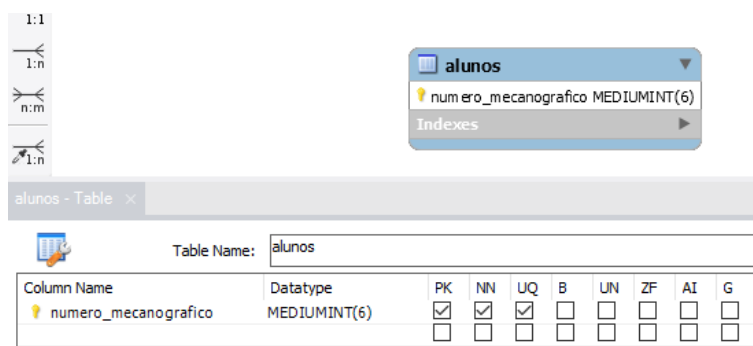
- c. Para adicionar uma tabela ao modelo carregue no ícone identificado na imagem seguinte



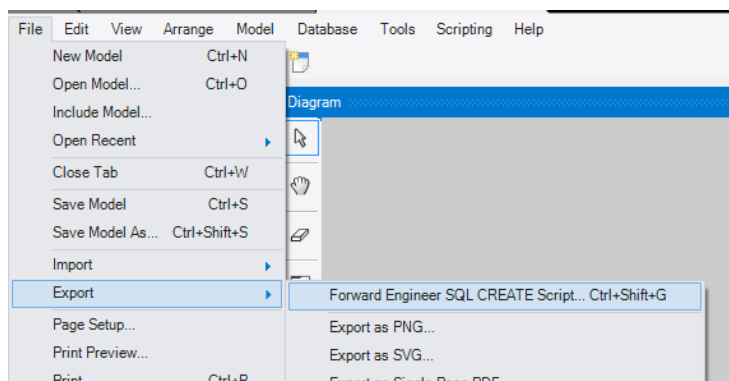
- d. Fazer duplo clique na tabela para abrir o painel de edição da tabela. Renomeie-a e adicione os atributos no painel de detalhes da tabela (painel que aparece em rodapé). Os atributos correspondem aos campos identificados no modelo que desenhou no papel.



- e. O primeiro atributo deve ser `numero_mecanografico` e definido como chave primária (PK), além das opções UQ, NN.



3. Após concluir a implementação do desenho da tabela no MySQL WorkBench, exporte a estrutura para um script SQL. Para tal, deve utilizar a funcionalidade de *Forward Enginner* e no final deve guardar o *script* na sua pasta local de trabalho para este exercício. Este ficheiro vai ter a extensão “.sql”.



4. Abrir o phpMyAdmin (<http://labmm.clients.ua.pt/phpmyadmin>) e importar o ficheiro de *script* gerado na alínea anterior, para isso deve utilizar a funcionalidade de *Import*. Após a importação deve verificar se a tabela foi criada corretamente, devendo ter uma estrutura igual à tabela desenhada no Workbench.

**NOTA:** como login de acesso ao servidor MySQL deve ser acrescentado o sufixo `_dbo` (exemplo, `deca_21L4_99_dbo`).

- Insira um mínimo de 5 registos na tabela.
- Experimente criar uma consulta de dados e visualize os resultados.

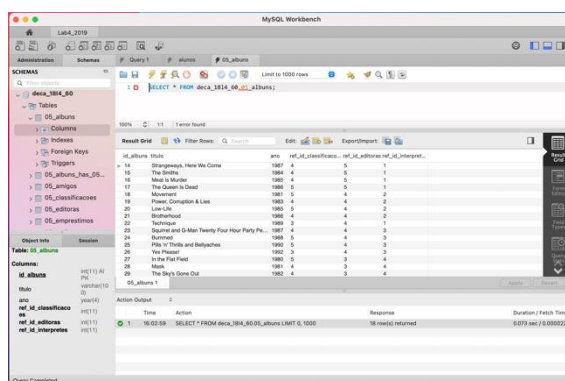
## PARTE 2

Uma base de dados só existe realmente quando é criada num Sistema de Gestão de Base de Dados Relacional (SGBDR). No nosso caso, estamos a utilizar o servidor de MySQL instalado no servidor disponível em labmm.clients.ua.pt. Uma base de dados num SGBDR pode ser acedida remotamente por utilizadores devidamente autorizados. Para dialogar com a base de dados (ou com o SGBDR) utiliza-se a linguagem Structured Query Language (SQL).

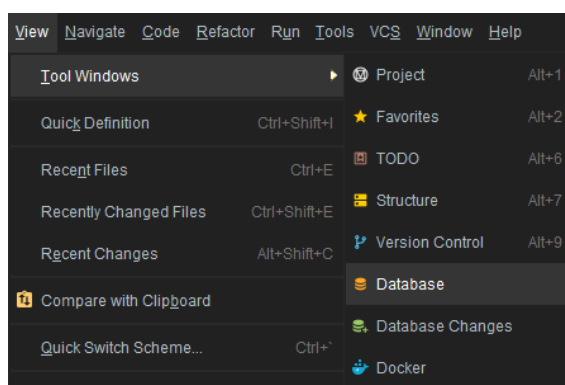
Na parte anterior deste exercício estivemos a aprender a utilizar uma dessas ferramentas, o phpMyAdmin, que consiste numa ferramenta de gestão de um SGBDR a partir de um website.

No entanto, existem dezenas de ferramentas para esse fim. Nesta parte do exercício vamos explorar a utilização de duas ferramentas adicionais que já se encontram disponíveis no seu computador. A escolha das ferramentas a utilizar durante a UC é da responsabilidade do estudante. Cada um deve utilizar as ferramentas com as quais se sentir mais à vontade e mais produtivo. Se possível, explorem ainda outras ferramentas!

5. O MySQL Workbench tem uma ferramenta integrada que permite fazer ligações a bases de dados e que se designa por MySQL Connections. Experimente configurar uma ligação à sua base de dados no servidor utilizado na UC e adicione mais registos às tabelas criadas neste exercício. Esta ferramenta pode ser utilizada como complemento ou como substituição do phpMyAdmin.



6. O PhpStorm também possui um módulo de gestão de base dados. Efetue as configurações necessárias para conseguir manipular a base de dados criada anteriormente.



## PARTE 3

Pretende-se agora armazenar os dados das Áreas Científicas do DeCA (Ciências e Tecnologias da Comunicação, Design, Música, Artes) e também das Unidades Curriculares do departamento. Para tal, será necessário guardar os seguintes dados:

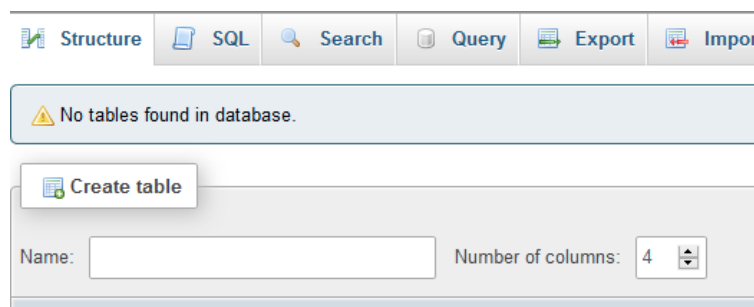
### Área Científica:

- Nome da Área Científica
- Descrição da área científica
- Coordenador

### Unidades Curriculares:

- Nome da UC
- Número de ECTS
- Ciclo de estudos (1º, 2º ou 3º)
- Área científica da UC
- Regente

- Analise detalhadamente a narrativa apresentada e, recorrendo a uma folha de papel e lápis, desenhe uma proposta da estrutura de dados pretendida. Na estrutura proposta deve:
  - Identificar os atributos das entidades;
  - Definir, para cada atributo, o tipo de dados.
- Após concluir o desenho e confirmar que a estrutura está correta, recrie a estrutura no phpMyAdmin. Para tal, aceda ao phpMyAdmin (<http://labmm.clients.ua.pt/phpmyadmin>) e:
  - Crie duas novas tabelas:



- Adicione os respetivos atributos a cada uma das tabelas. Os primeiros atributos de cada tabela devem ter a designação `nome_disciplina` e `nome_area` e devem ser definidos como chaves primárias (PK). Garanta que as opções NN e UQ estão selecionadas.

Table name:  Add  column(s) Go

Name	Type	Length/Values	Default	Collation
<input type="text"/>	INT	<input type="text"/>	None	<input type="text"/>
<input type="text"/>	INT	<input type="text"/>	None	<input type="text"/>
<input type="text"/>	INT	<input type="text"/>	None	<input type="text"/>
<input type="text"/>	INT	<input type="text"/>	None	<input type="text"/>

Structure

- c. Insira um mínimo de 5 registos na tabela.
- d. Experimente criar uma consulta de dados para cada tabela e visualize os resultados.

### NOTA

Esta parte final do exercício serviu para demonstrar como pode manipular diretamente a estrutura de uma base de dados num SGBDR, através de uma ferramenta visual como o phpMyAdmin. No entanto, esta estratégia faz com que o seu modelo de dados inicial fique desatualizado e não reflita as alterações efetuadas. Uma ferramenta como o MySQL Workbench tem uma funcionalidade que permite criar um modelo de dados a partir da estrutura que está na base de dados. No entanto, em situações mais complexas, os resultados podem não ser inteiramente satisfatórios. Se possível, opte sempre por editar o modelo de dados e, posteriormente, recriar a estrutura na base de dados. Deve ter em atenção que essa operação pode implicar perder os dados que já tem na base de dados.