

# Bases de Dados Clínicas e de Gestão Hospitalar

4.<sup>a</sup> Aula Teórico-Prática

Mestrado Integrado em Engenharia Biomédica

Ano Letivo 2019/2020

Marisa Esteves

*2 de Março de 2020*

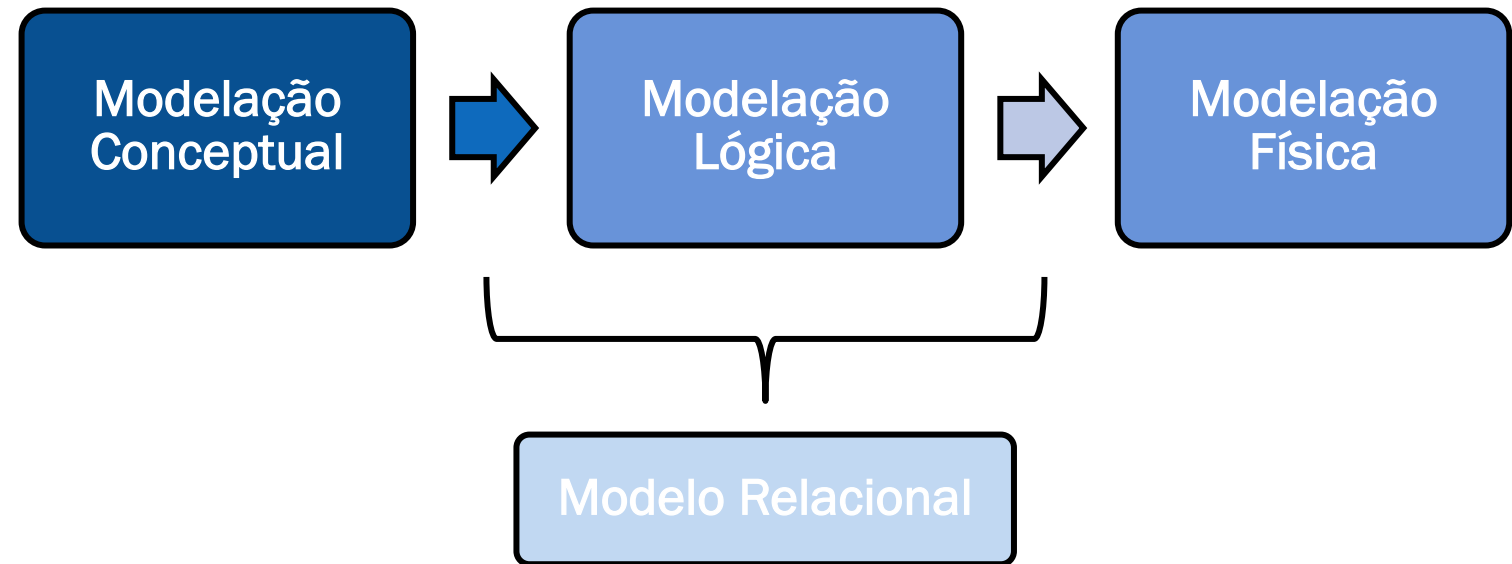


**Universidade do Minho**

# Plano de Aula

1. Continuação da resolução da 3.<sup>a</sup> ficha teórico-prática pelos alunos em grupo;
2. Correção da ficha com os alunos.

# Modelação Lógica em Sistemas de Bases de Dados



# Exemplo de um Estudo de Caso

*Registo de Médicos a  
Trabalhar em Hospitais*

*”Pretende-se proceder ao registo de todos os médicos que estão a trabalhar em hospitais a exercer a sua especialidade.”*

Este registo deve incluir a seguinte informação:

- a) O identificador único, nome, especialidade, data de nascimento, contacto e morada (rua, código postal e localidade) dos médicos;
- b) O identificador único e nome dos hospitais;
- c) As datas de início de serviço dos médicos nos hospitais.

# Exemplo de um Estudo de Caso

*Registo de Médicos a  
Trabalhar em Hospitais*

## 1) Entidades:

- i. Médico;
- ii. Especialidade;
- iii. Hospital.

## 2) Atributos de cada Entidade:

- i. Médico: id\_médico (atributo chave), nome, data de nascimento, contacto (atributo multivalor), morada (atributo composto: rua, código postal e localidade);
- ii. Especialidade: id\_especialidade (atributo chave), descrição;
- iii. Hospital: id\_hospital (atributo chave), nome.

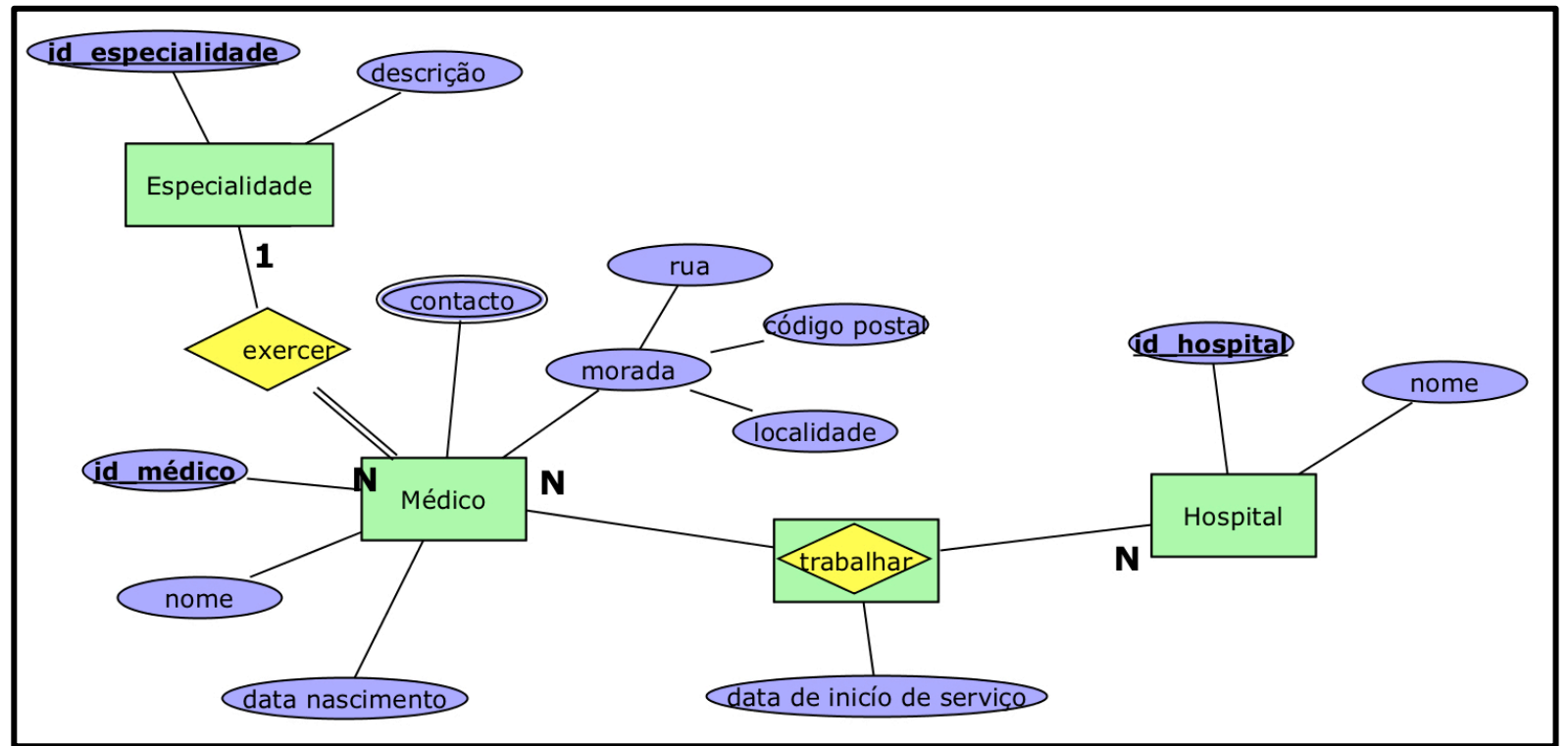
## 3) Relacionamentos entre Entidades:

- i. Médico e Especialidade (exercer): N:1;
- ii. Médico e Hospital (trabalhar): N:N, com o atributo “data de início de serviço” associado – entidade relacionamento.

# Exemplo de um Estudo de Caso

*Registo de Médicos a Trabalhar em Hospitais*

- Diagrama ER no TerraER:



# Exemplo de um Estudo de Caso

*Registo de Médicos a  
Trabalhar em Hospitais*

- Modelo Conceptual → Modelo Lógico (Modelo Relacional):

**Rel. N:1**

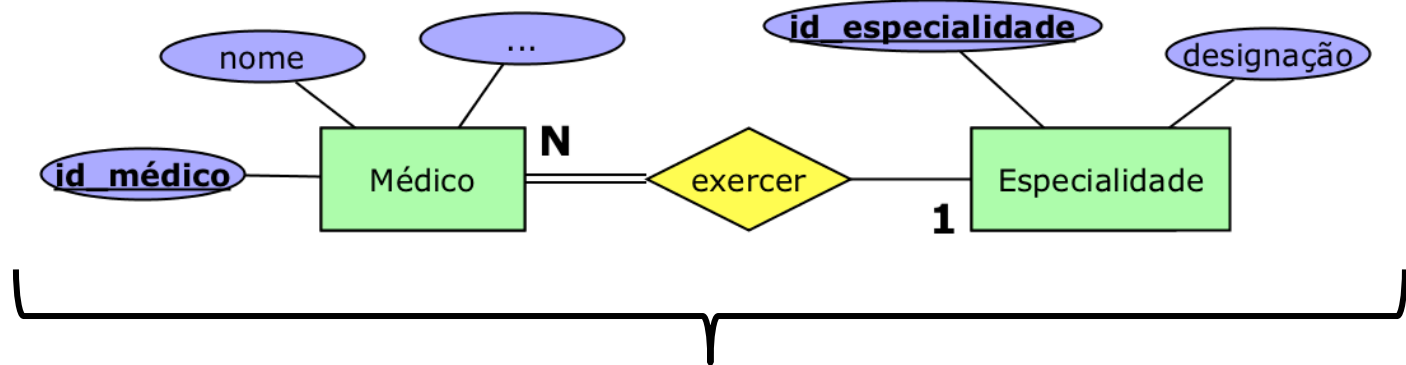


Tabela MEDICO

PK			FK
id_med	nome	...	esp
1	José Alves	...	2
2	Maria Duarte	...	1
...	...	...	...

Tabela ESPECIALIDADE

PK	
id_esp	designacao
1	Cardiologia
2	Neurologia
...	...

# Exemplo de um Estudo de Caso

*Registo de Médicos a Trabalhar em Hospitais*

- Modelo Conceptual → Modelo Lógico (Modelo Relacional):

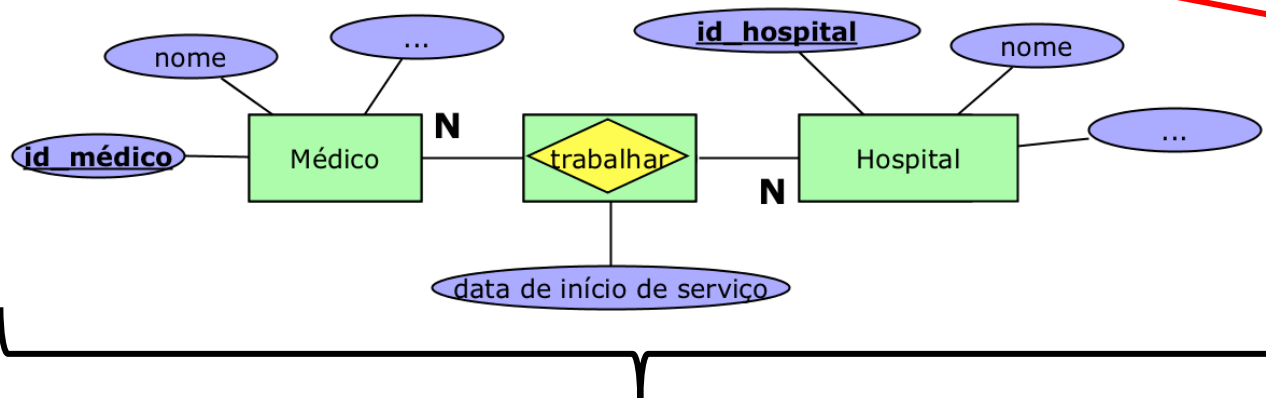


Tabela MEDICO

PK		
id_med	nome	...
1	José Alves	...
2	Maria Duarte	...
...	...	...

Tabela MEDICO\_HOSPITAL

FK PK FK PK		
id_med	id_hos	dta_ini
1	2	1993-06-02
1	1	1999-02-17
...	...	...

Tabela HOSPITAL

PK		
id_hos	nome	...
1	CHSJ	...
2	CHP	...
...	...	...



# Exemplo de um Estudo de Caso

*Registo de Médicos a  
Trabalhar em Hospitais*

- Modelo Conceptual → Modelo Lógico (Modelo Relacional):

**Atr. Multivalor**

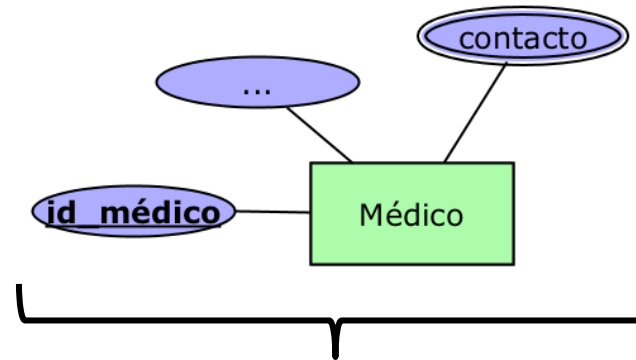


Tabela MEDICO

<i>PK</i>	
id_med	...
1	...
2	...
...	...

Tabela MEDICO\_CONTACTO

<i>FK</i> <i>PK</i>	<i>PK</i>	<i>PK</i>
id_med	tipo	numero
1	telemovel	919999999
1	telemovel	929999999
...	...	...

# Exemplo de um Estudo de Caso

*Registo de Médicos a  
Trabalhar em Hospitais*

- Modelo Conceptual → Modelo Lógico (Modelo Relacional):

**Atr. Composto**

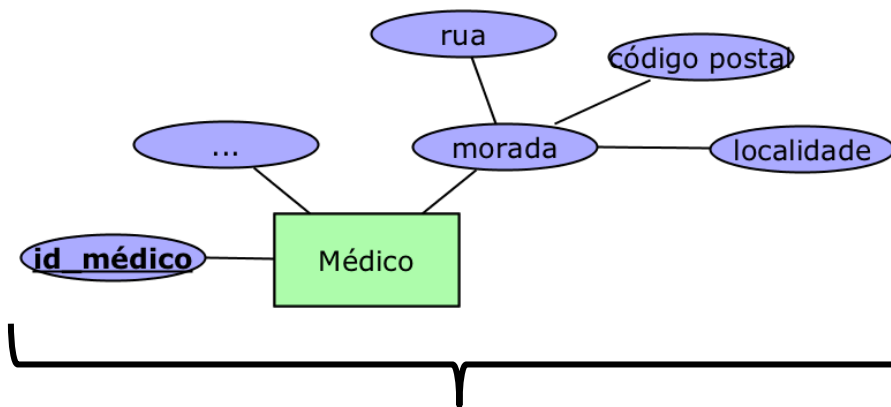


Tabela MEDICO

*PK*

id_med	...	rua	codigo_pos tal	localidade
1	...	Rua Dr. Joaquim Duarte n.º 223, 5.º DTO	4715-017	Braga
2	...	Rua Eng. Marcelo Oliveira n.º 125, 2.º ESQ	4715-023	Braga
...	...	...	...	...

# Exemplo de um Estudo de Caso

*Registo de Médicos a  
Trabalhar em Hospitais*

- Modelo Conceptual → Modelo Lógico (Modelo Relacional):

**Particip. Total**

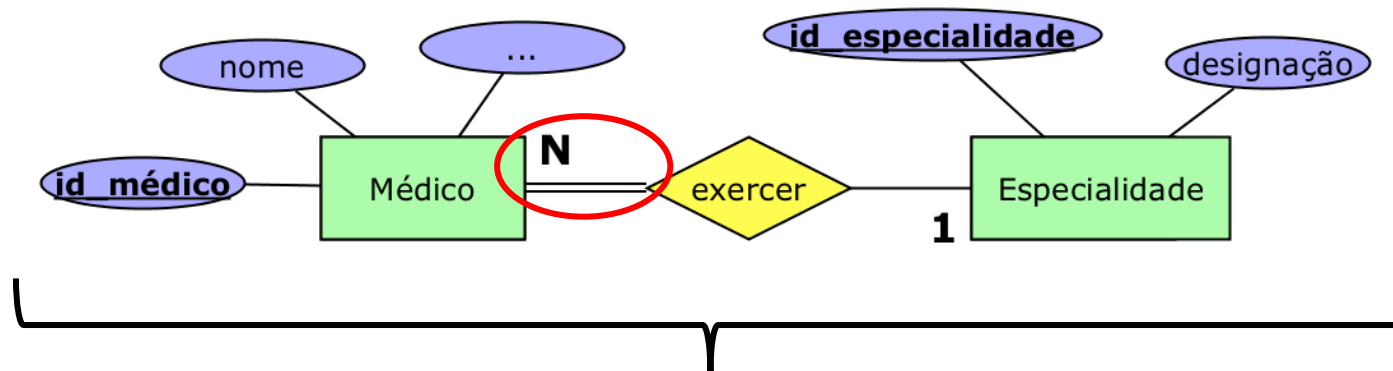


Tabela MEDICO

**NOT NULL**

PK		FK	
id_med	nome	...	esp
1	José Alves	...	2
2	Maria Duarte	...	1
...	...	...	...

Tabela ESPECIALIDADE

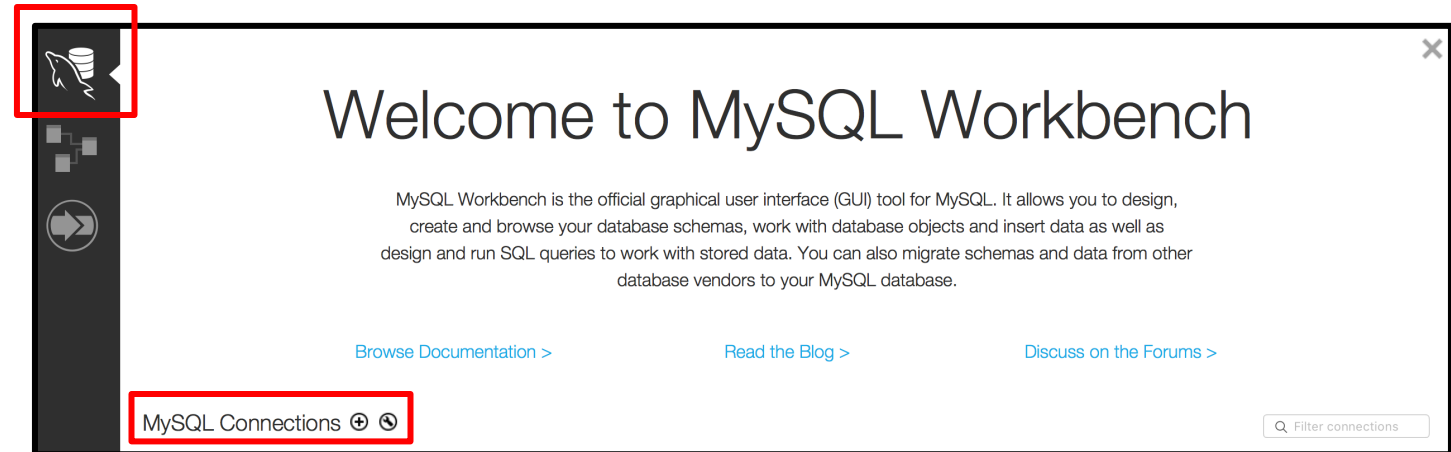
PK	
id_esp	designacao
1	Cardiologia
2	Neurologia
...	...

# Exemplo de um Estudo de Caso

*Registo de Médicos a  
Trabalhar em Hospitais*

- Criação de uma Conexão MySQL:

O MySQL Server tem de  
estar em modo "Start"!



# Exemplo de um Estudo de Caso

*Registo de Médicos a  
Trabalhar em Hospitais*

- Criação de uma Conexão MySQL:

The screenshot shows the 'MySQL Connection Wizard' dialog box. At the top, 'Connection Name' is set to 'MySQL\_Connection1' and 'Connection Method' is 'Standard (TCP/IP)'. Below these are three tabs: 'Parameters' (selected), 'SSL', and 'Advanced'. The 'Parameters' tab contains fields for 'Hostname' (127.0.0.1), 'Port' (3306), 'Username' (root), 'Password' (with 'Store in Keychain ...' and 'Clear' buttons), and 'Default Schema'. To the right of these fields are explanatory text labels. At the bottom, there are four buttons: 'Configure Server Management...', 'Test Connection' (highlighted with a red box), 'Cancel', and 'OK' (highlighted with a red box).

Connection Name:  Type a name for the connection

Connection Method:  Method to use to connect to the RDBMS

**Parameters** SSL Advanced

Hostname:  Port:  Name or IP address of the server host - and TCP/IP port.

Username:  Name of the user to connect with.

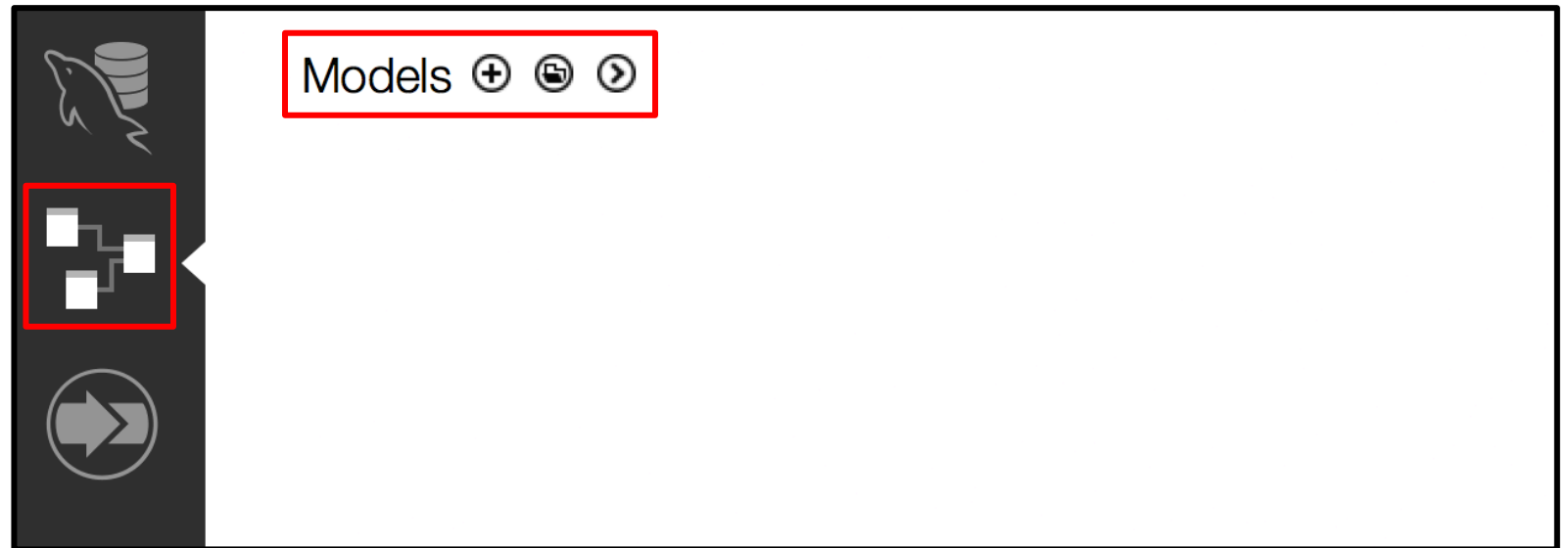
Password:  Store in Keychain ... Clear The user's password. Will be requested later if it's not set.

Default Schema:  The schema to use as default schema. Leave blank to select it later.

# Exemplo de um Estudo de Caso

*Registo de Médicos a  
Trabalhar em Hospitais*

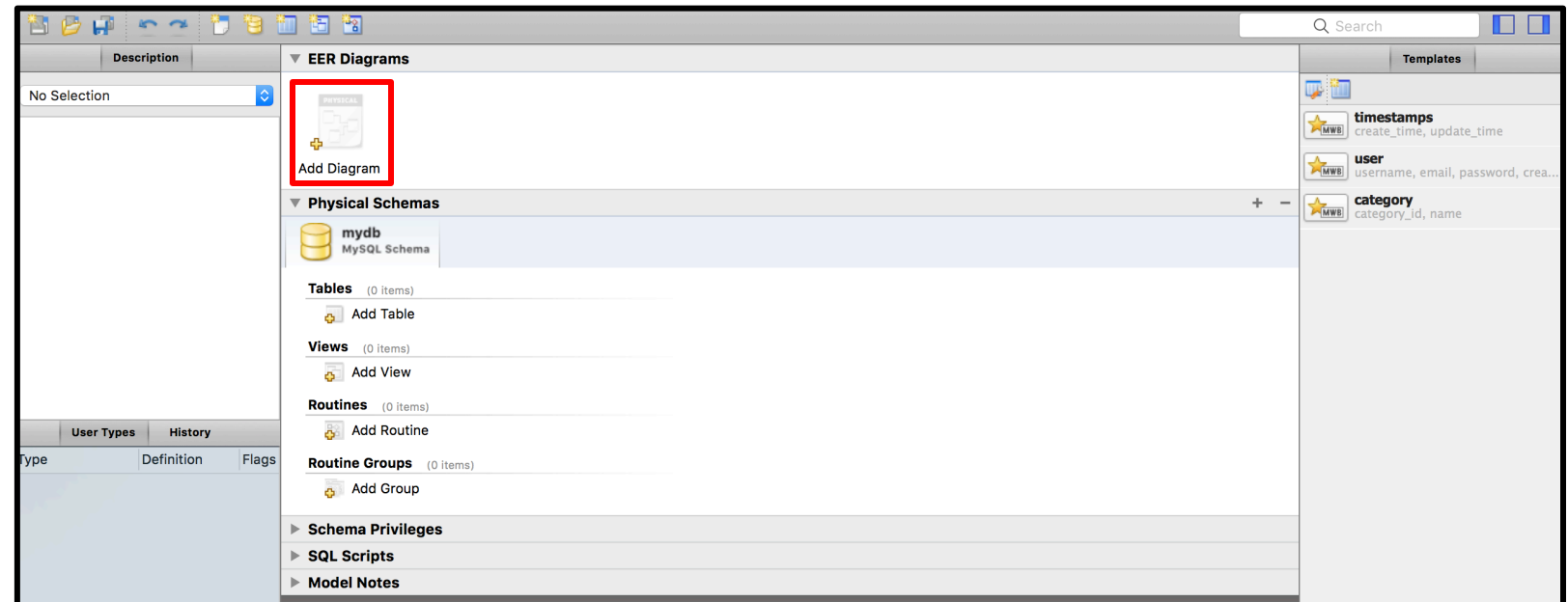
- Criação do Modelo Lógico (Modelo Relacional) no MySQL:



# Exemplo de um Estudo de Caso

*Registo de Médicos a  
Trabalhar em Hospitais*

- Criação do Modelo Lógico (Modelo Relacional) no MySQL:



# Exemplo de um Estudo de Caso

*Registo de Médicos a  
Trabalhar em Hospitais*

- Criação do Modelo Lógico (Modelo Relacional) no MySQL:

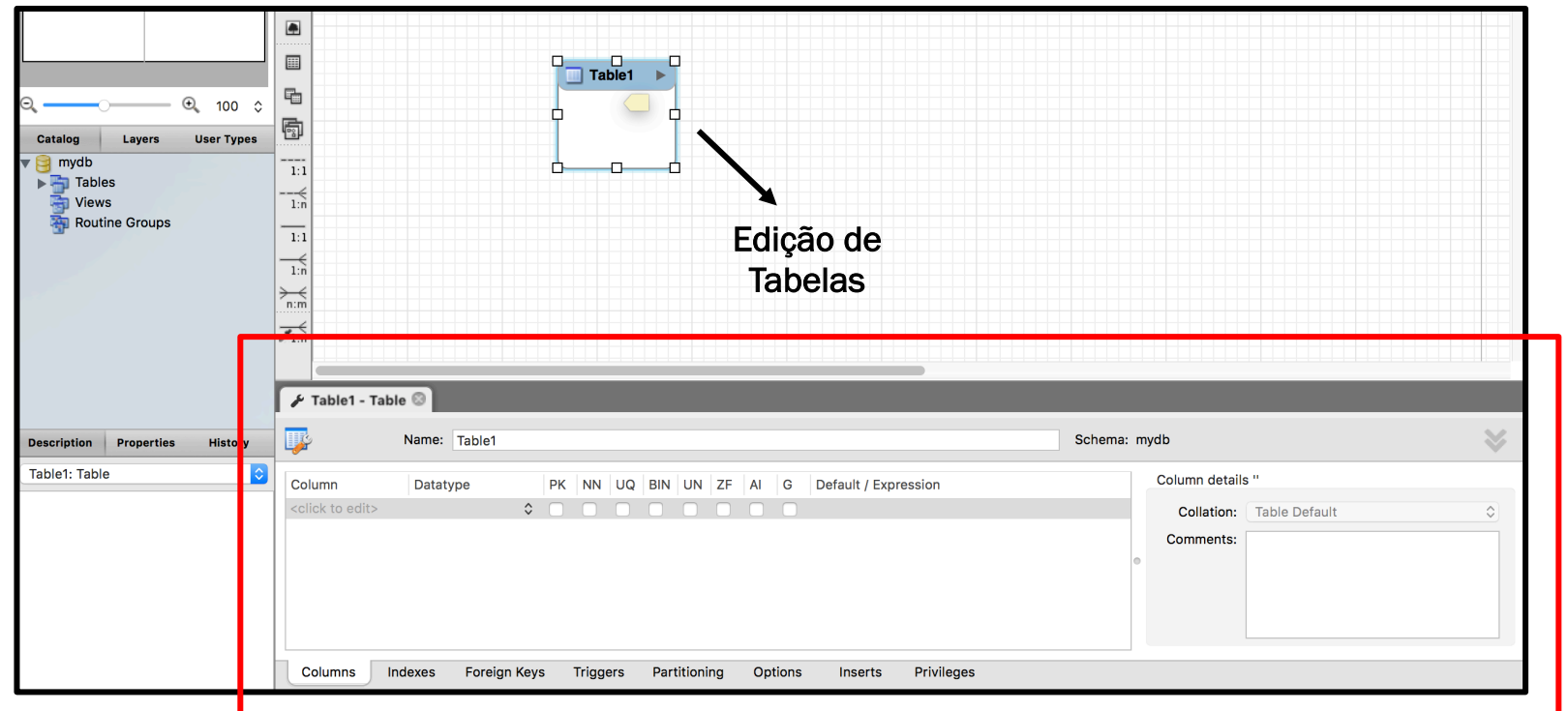




# Exemplo de um Estudo de Caso

*Registo de Médicos a  
Trabalhar em Hospitais*

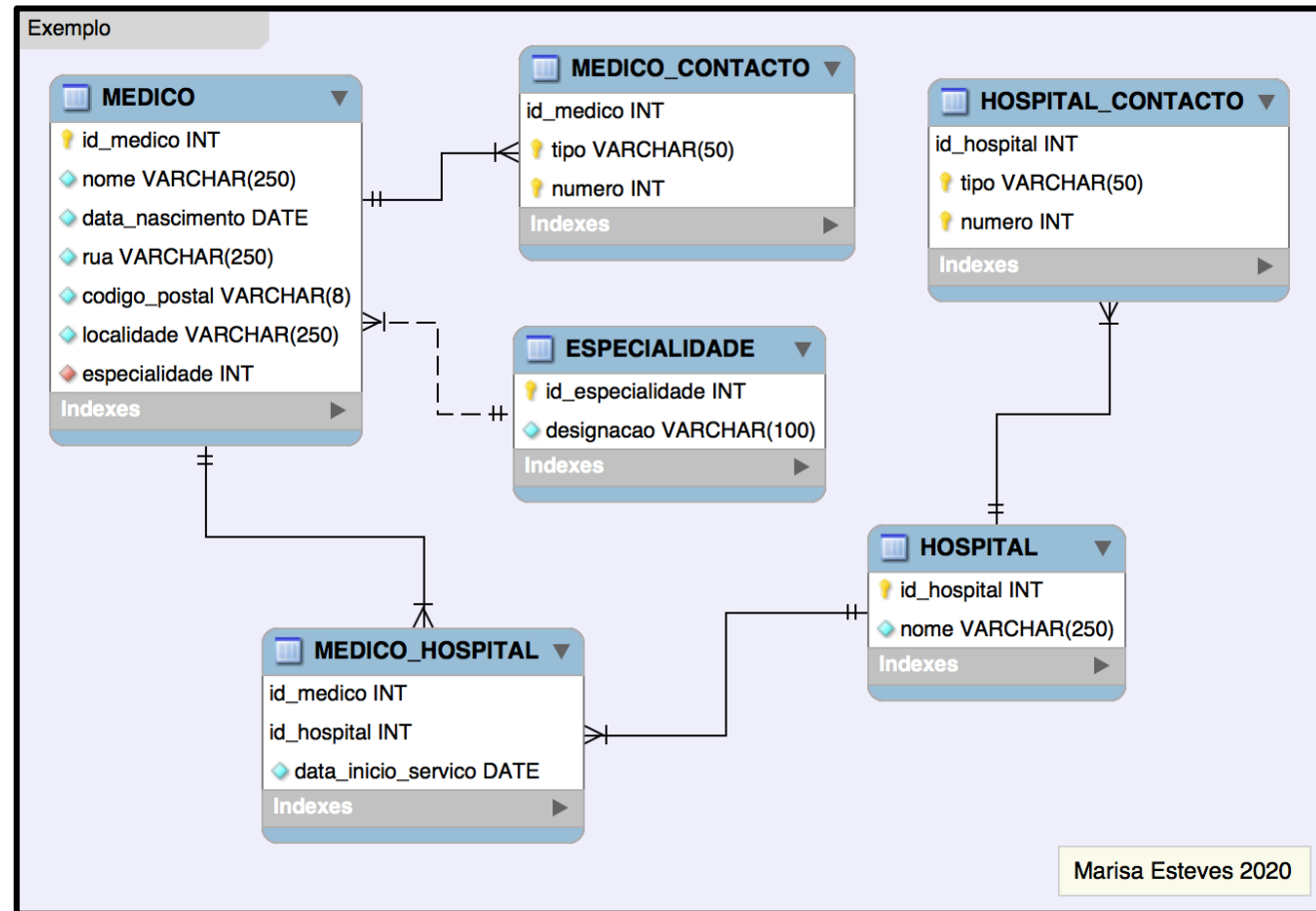
- Criação do Modelo Lógico (Modelo Relacional) no MySQL:



# Exemplo de um Estudo de Caso

*Registo de Médicos a Trabalhar em Hospitais*

- Modelo Lógico (Modelo Relacional) no MySQL:



# Resolução da 3.ª Ficha Teórico-Prática

## 1 Serviços Académicos

A inscrição e o registo das classificações nas unidades curriculares (UCs) que os alunos vão fazendo ao longo dos anos, há muito que representam um problema relevante para os serviços académicos. Os seus responsáveis, depois de várias reuniões de trabalho, decidiram finalmente avançar para a implementação de um novo sistema para a gestão dos processos referidos.

Nesse sentido, promoveram várias reuniões com os serviços de informação para discutirem o plano de trabalho para os futuros serviços de bases de dados, bem como a estrutura da futura base de dados em si. No final, foi apresentado um documento com os requisitos que acharam mais importantes e que gostariam de ver refletidos na futura base de dados. Os pontos essenciais desse documento são os seguintes:

- Na altura da sua inscrição num dado curso, um aluno tem que indicar o seu nome, o seu número de contribuinte, o seu número de cartão de cidadão, a sua morada, um ou mais números de contacto telefónico, os nomes dos seus pais e do seu encarregado de educação, a sua data de nascimento e o curso que vai frequentar. No processo de inscrição, um identificador único é atribuído ao aluno.
- Os cursos estarão catalogados no sistema de acordo com o seu identificador único, a sua designação, o seu ciclo de estudos (1.º, 2.º ou 3.º), o grau que confere e o número de alunos inscritos. Além disso, incluem também a identificação do seu diretor que é, obrigatoriamente, um dos docentes da instituição.
- No entanto, um aluno pode obviamente estar inscrito em vários cursos. Quando inscrito num curso, e para garantir a sua realização, um aluno tem que realizar todas as unidades curriculares que pertencem ao curso. O registo de dados do aluno associado ao curso irá conter o número de unidades curriculares realizadas, o correspondente valor em ECTS, bem como a sua média atual. As datas de início e de fim associadas ao(s) curso(s) que o aluno frequenta devem, igualmente, serem registadas.
- Um aluno não se pode inscrever de uma só vez em todas as unidades curriculares de um dado curso, isto é, ele tem de respeitar a regulamentação vigente sobre a frequência e a realização de unidades curriculares. Por outro lado, a sua data de inscrição em cada unidade curricular tem de estar registada no sistema.
- No final de cada semestre, os docentes das várias unidades curriculares comunicam as notas finais que os alunos obtiveram, sendo estas posteriormente lançadas no sistema, unidade curricular a unidade curricular, aluno a aluno. A cada classificação (nota final) está sempre associada a data de realização da unidade curricular pelo aluno.

# Resolução da 3.ª Ficha Teórico-Prática

- Como já foi referido anteriormente, as unidades curriculares estão integradas num dado curso. Uma unidade curricular apenas pode pertencer a um único curso, estando caracterizada pelo seu identificador único e a sua designação. Também é definida pela sua escolaridade, bem como o ano letivo e o semestre de leção.
- Na futura base de dados deverá, igualmente, figurar a informação relativa ao responsável das unidades curriculares (um docente), assim como o tipo e o número de horas semanais que cada docente associado a unidade curricular leciona. Os docentes das unidades curriculares pertencem a um único departamento dentro da instituição e são classificados através da sua categoria dentro da mesma, bem como são caracterizados pelo seu identificador único e o seu nome. Os departamentos são unicamente caracterizados pelo seu identificador único e a sua designação.

(...)

Assim, com base no caso apresentado, pretende-se que:

1. Desenvolva um esquema conceptual para a base de dados requerida, de acordo com os requisitos apresentados.
2. Utilizando o *MySQL Workbench*, converta o esquema conceptual produzido na alínea anterior para o seu correspondente esquema lógico.