



## INSTRUÇÕES

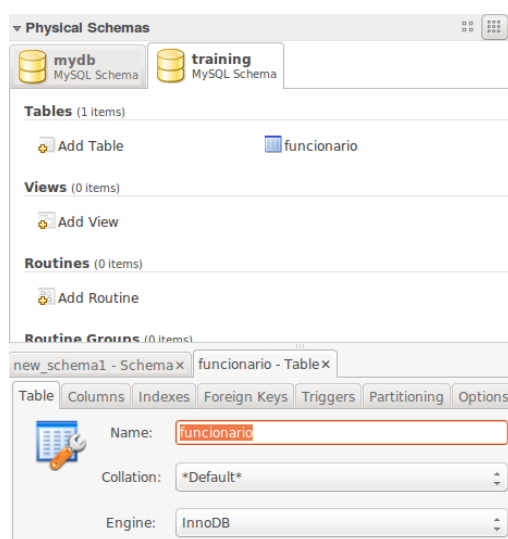
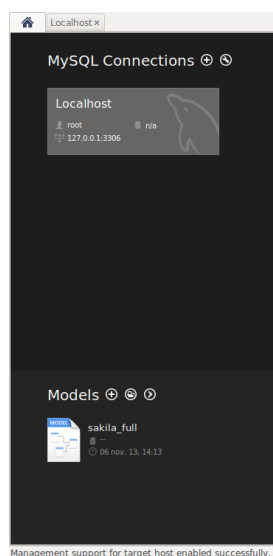
Na disciplina de Design e Desenvolvimento de Banco de Dados II, vamos proceder à elaboração de um projeto de banco de dados construindo, populando, consultando e otimizando um banco de dados de um sistema. Os alunos são livres para descrever um esquema de sua escolha. Para realizar isso, vamos reaproveitar os conceitos introduzidos ao longo do semestre. Este projeto pode ser feito em equipe mas cada membro da equipe tem que realizar uma entrega individual. A constituição dos grupos escolhidos por vocês (máximo de 4 membros) será informada através da planilha compartilhada do link [1], mas a entrega será feita através do blog até a data limite especificada na atividade.

## PASSO A PASSO

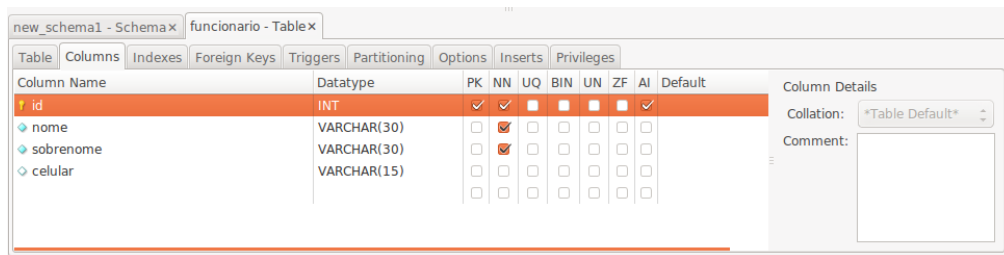
### 1. Arquitetura do Banco de Dados

Vocês vão realizar o projeto lógico realizando o modelo relacional do domínio. Para isso, vocês podem usar uma ferramenta de gerenciamento de banco de dados. MySQL Workbench é uma solução possível para realizar este modelo. Aqui segue um pequeno tutorial:

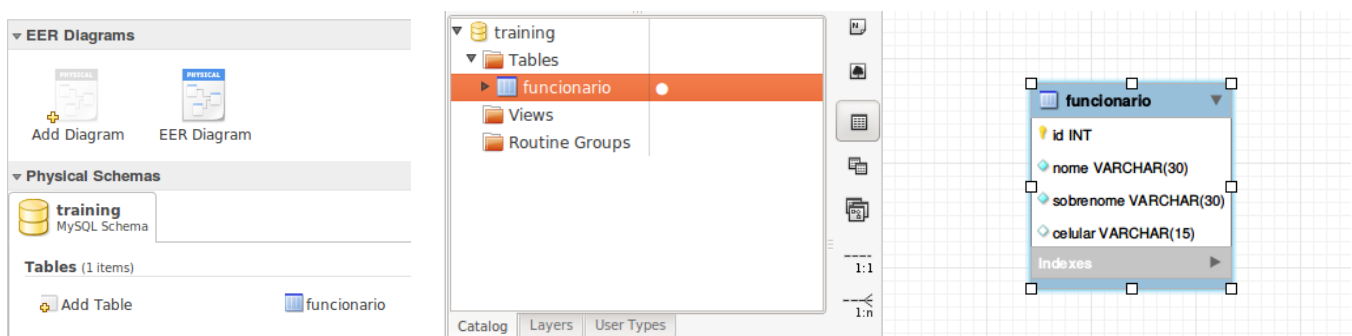
Inicie o MySQL Workbench. Crie um novo Modelo. Clique no botão + no lado direito Physical Schemas para adicionar um novo esquema. O nome do esquema padrão é `new_schema1`, que agora você pode alterar para `training`, por exemplo. Agora você está pronto para adicionar uma tabela. Clique duas vezes em `Add Table` na seção Physical Schemas. Isso carrega automaticamente o editor de tabelas com o nome da tabela padrão `table1`. Edite o campo Table Name para alterar o nome da tabela de `tabela1` para `funcionario`.



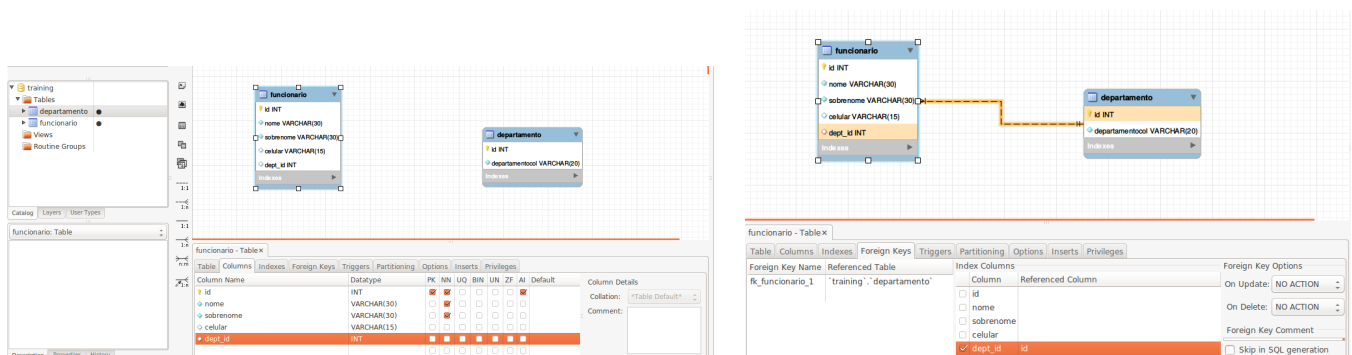
Em seguida, adicione colunas à sua tabela. Clique duas vezes na célula Column Name e o primeiro campo é padronizado como `funcionarioid` porque (por padrão) o MySQL Workbench anexa `id` ao nome da tabela para o campo inicial. Você pode alterar este nome, mas mantenha o Datatype como `INT` e também selecione as caixas de seleção PK (PRIMARY KEY), NN (NOT NULL) e AI (AUTO\_INCREMENT). Adicione as três seguintes colunas `nome`, `sobrenome` e `celular`, por exemplo.



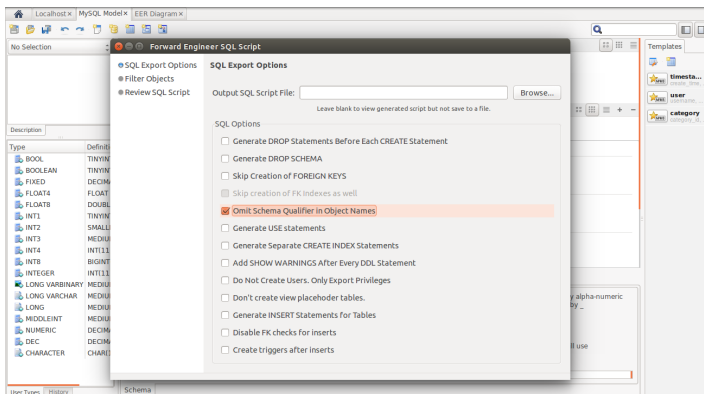
Para uma representação visual (EER diagram) desse esquema, selecione **Model** e, em seguida, **Create Diagram from Catalog Objects** para criar o diagrama EER para o modelo.



A partir do diagrama, você pode continuar criando seu modelo relacional, adicionando novas tabelas e atributos (por exemplo, `departamento`) e relações (por exemplo, uma chave estrangeira na tabela `funcionario` para a tabela `departamento`).



Uma possibilidade é de exportar o código SQL a fim de usá-lo em outro servidor (e.g. [sqliteonline](https://sqliteonline.com/)). Para fazer isso, você deve exportar o script através da janela **File > Export > Forward Engineer SQL CREATE Script**. Não esqueça de omitir o nome do esquema, caso você queira usar o script no [sqliteonline](https://sqliteonline.com/).



#### SQL Object Export Filter

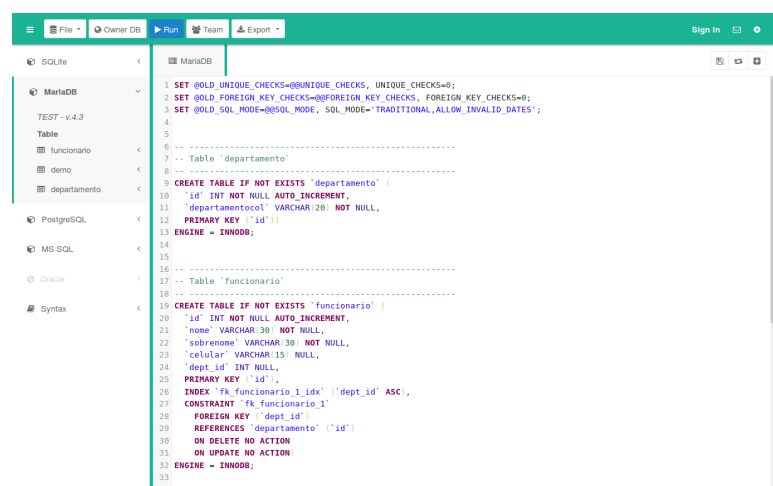
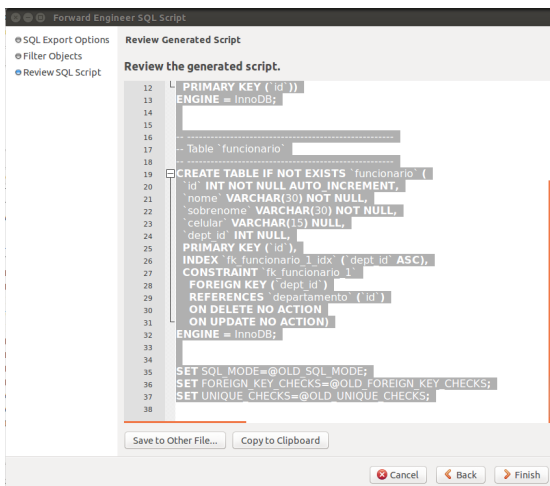
To exclude objects of a specific type from the SQL Export, disable the corresponding checkbox. Press Show Filter and add objects or patterns to the ignore list to exclude them from the export.



☒ Export MySQL Table Objects  
2 Total Objects, 2 Selected

Show Filter

Finalmente, você pode copiar o script e colá-lo numa sessão ativa do servidor MariaDB e executá-lo.



De lá, você pode continuar o projeto. Também é possível sincronizar seu novo modelo com um servidor MySQL ativo, confirme se você já criou uma conexão MySQL<sup>1</sup>.

## 2. Popular o Banco de Dados

Uma vez gerado o primeiro script SQL (o esquema do seu banco de dados), vocês vão popular o seu banco. Nós vimos os comandos de inserção de dados no início do semestre. Para conseguir um povoamento ainda maior, vocês podem usar os procedimentos armazenados (stored procedures) para escrever um script de população<sup>2</sup>. Fique avontade para desenvolver seu próprio script ou reutilizar scripts presentes na web (neste caso, a fonte deve ser informada no documento de acompanhamento).

<sup>1</sup>ver <https://dev.mysql.com/doc/workbench/en/wb-getting-started-tutorial-creating-a-model.html>

<sup>2</sup>ver <https://www.mssqltips.com/sqlservertip/5148/populate-large-tables-with-random-data-for-sql-server-performance-testing/>



```
> DELIMITER $$  
CREATE PROCEDURE povoar_departamento(IN num_dep INT)  
BEGIN  
    DECLARE Id INT;  
    SET Id = 1;  
    WHILE Id <= num_dep DO  
        INSERT INTO department(name)  
        VALUES (CONCAT('Departamento - ',CAST(Id AS CHAR)));  
        SET Id = Id + 1;  
    END WHILE;  
END $$  
DELIMITER ;  
> CALL povoar_departamento( 100 )
```

### 3. Consultas

Uma vez seu banco povoado, vocês vão escrever algumas consultas de interesse em relação aos requisitos do sistema descrito. Utilizem os conceitos de consultas avançadas que nós vimos durante o semestre.

### 4. Otimizar

Utilize índices para tentar otimizar as consultas do seu banco de dados. Aqui pode ser necessário realizar uma iteração no projeto e escrever novas consultas para contemplar esta parte. Observe o ganho da aplicação dos índices através da diminuição do tempo das consultas e da mudança do plano de execução das consultas.

### 5. Estruturas avançadas

Tente implementar algumas estruturas de controle mais avançadas:

- **Gatilho:** ação de resposta a eventos.
- **Transação:** bloco que isola dos acessos simultâneos ou que permite se recuperar de falhas.

## ENTREGA

Em grupos de, no máximo quatro alunos, vocês vão entregar um documento PDF com os nomes dos integrantes do grupo. Façam capturas de tela das instruções nos terminais (com nome de um integrante do grupo em comentário) e as insiram no documento juntamente com seus passos a passos na formação do trabalho (com código e prints). Em outras palavras, cada aluno do grupo fará a entrega individual do trabalho através do blog.



## REFERENCIAS

[1] [https://uvves-my.sharepoint.com/:x:/g/personal/jean-remi\\_bourguet\\_uvv\\_br/Ef-LzcQF83lAi7IE4XRtU1EBhvnfn0ztadTBWI9SnKGMDQ?e=zE2pGI](https://uvves-my.sharepoint.com/:x:/g/personal/jean-remi_bourguet_uvv_br/Ef-LzcQF83lAi7IE4XRtU1EBhvnfn0ztadTBWI9SnKGMDQ?e=zE2pGI)

## EXTRA (USO DE APIS)

[2] <https://www.mockaroo.com/>

[3] <https://randomuser.me/>

[4] <https://fakerjs.dev/>

[5] <https://generatedata.com/>