



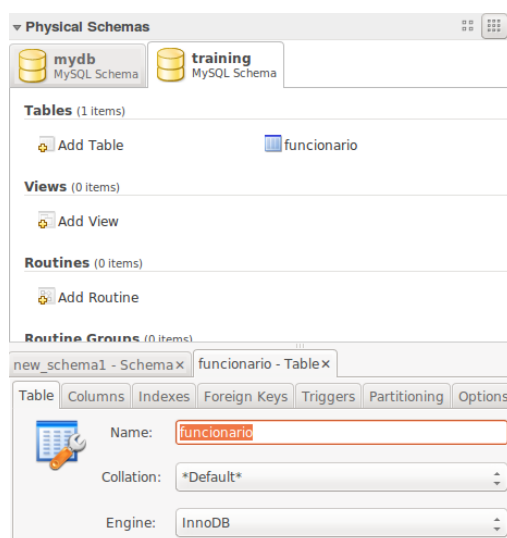
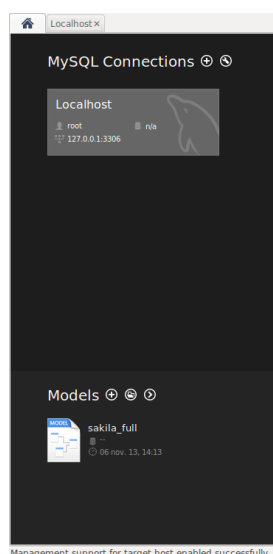
## INSTRUÇÕES

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. 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 grupo mas cada membro da equipe tem que realizar a entrega do projeto no blog. A constituição dos grupos escolhidos por vocês (**máximo de 5 membros**) será informada através da planilha compartilhada do link [1], mas a **entrega será feita através do blog por cada aluno do grupo**. Entreguem o **projeto apresentado em documento PDF** documentado **com capturas de tela** com nomes de todos os integrantes do grupo em ordem alfabética no início do documento até a data limite especificada na atividade.

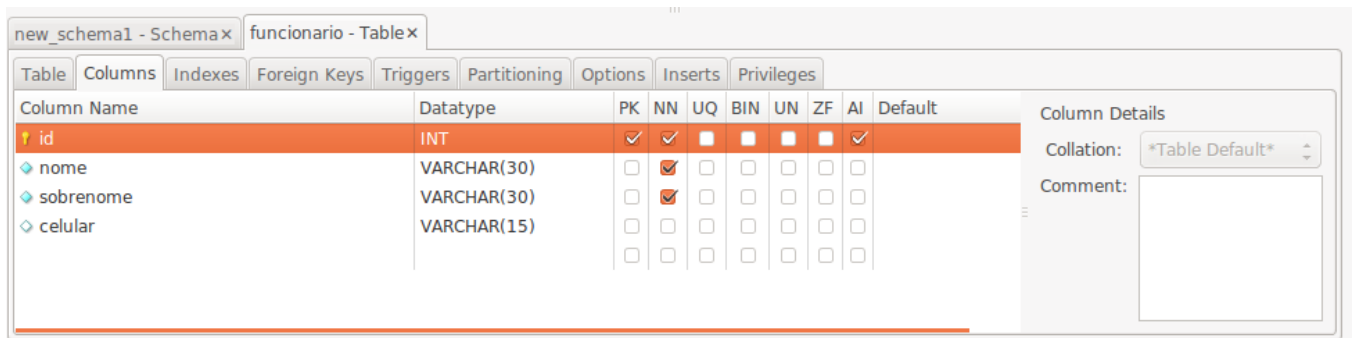
## PASSO A PASSO

### 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 projeto, 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 por exemplo.

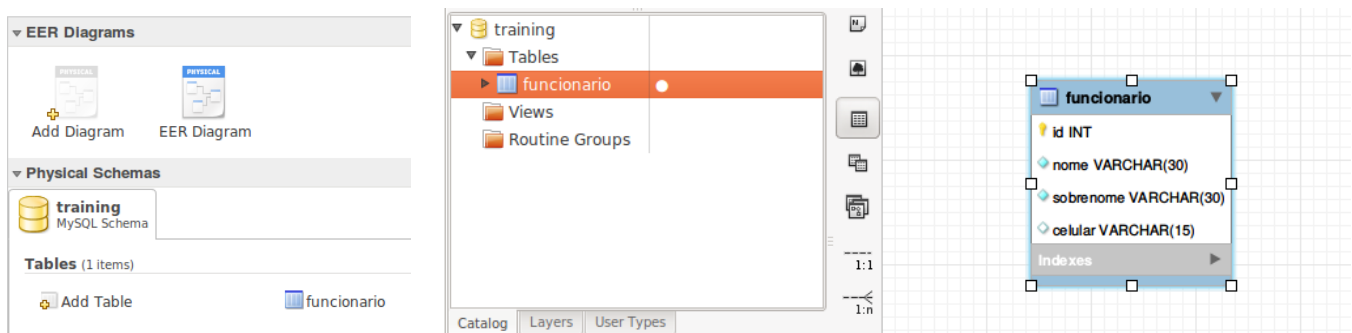


Em seguida, adicione colunas à sua tabela. Clique duas vezes na célula Column Name e o primeiro campo é padronizado como `funcionarioid` porque (por padrão) o MySQL Workbench anexa `id` ao nome da tabela para o campo inicial. Você pode alterar este nome, mas mantenha o Datatype como `INT` e também selecione 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.

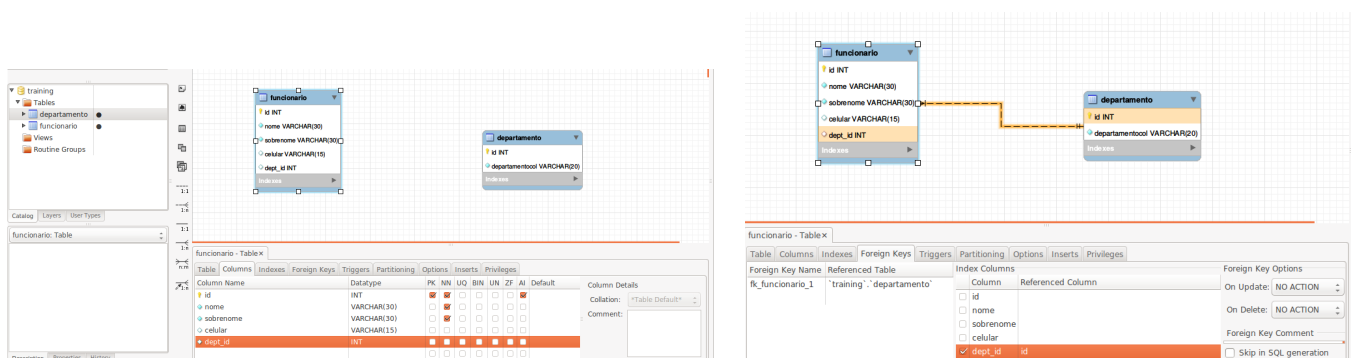


Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default
id	INT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
nome	VARCHAR(30)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
sobrenome	VARCHAR(30)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
celular	VARCHAR(15)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

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.

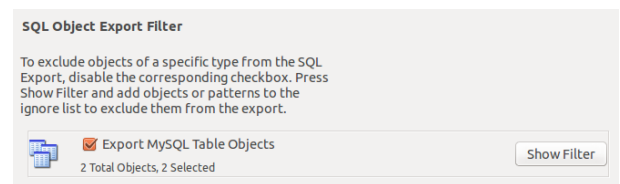
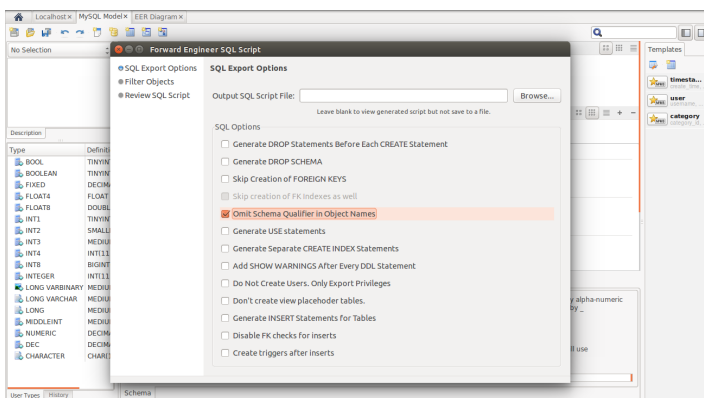


A partir do diagrama, você pode continuar criando seu modelo relacional, adicionando novas tabelas e atributos (por exemplo, departamento) e relações (por exemplo, uma chave estrangeira na tabela `funcionario` para a tabela `departamento`).

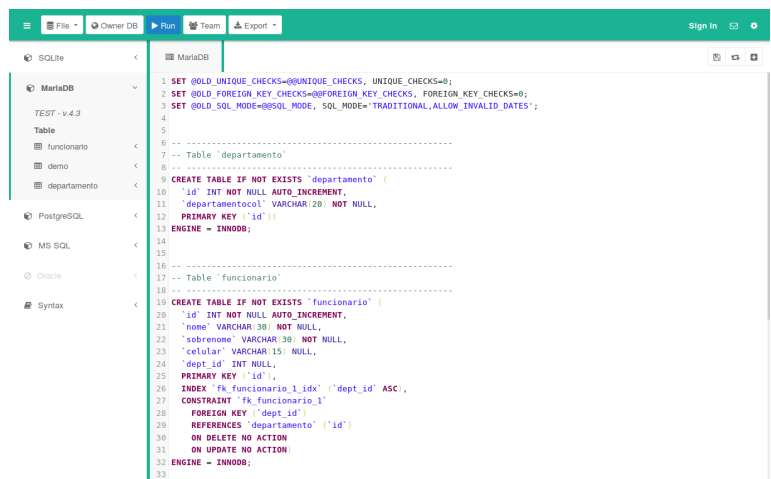
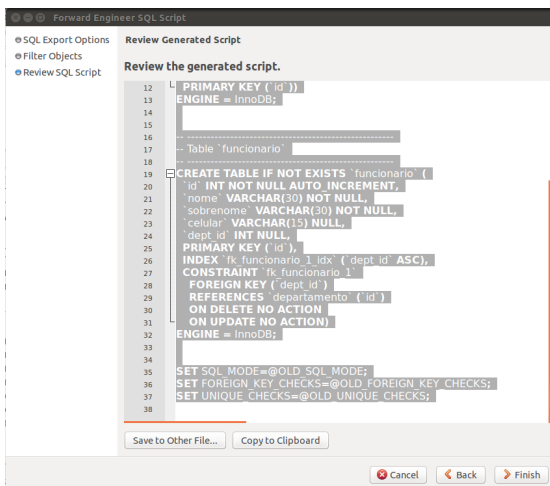


Você pode sincronizar seu novo modelo com um servidor MySQL ativo através da janela Database > Forward Engineer...<sup>1</sup>.

Uma outra possibilidade é de exportar o código SQL a fim de usá-lo em outro servidor. 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://www.sqliteonline.com/).



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



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

<sup>2</sup><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

Implemente e teste o funcionamento de algumas estruturas de controle mais avançadas:

- **Função UDF:** utilizadas diretamente em um SELECT ou em WHERE.
- **Gatilho:** ação de resposta a eventos.

## ENTREGA

Em grupos de, no máximo cinco alunos, vocês vão entregar um documento PDF com os nomes dos integrantes do grupo no início do documento em ordem alfabética. Façam capturas de tela das instruções nos terminais (com nomes de todos os integrantes 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 do trabalho através do blog.



## REFERENCIAS

[1] [https://uvves-my.sharepoint.com/:x:/g/personal/jean-remi\\_bourguet\\_uvv\\_br/EXRsIpovE8xDpihYGNkYEzcBQxx0cZFG28TFvgh5XVjHyw?e=IjC7KN](https://uvves-my.sharepoint.com/:x:/g/personal/jean-remi_bourguet_uvv_br/EXRsIpovE8xDpihYGNkYEzcBQxx0cZFG28TFvgh5XVjHyw?e=IjC7KN)

## BONUS (USO DE APIS)

Se vocês desejam aprimorar ainda mais a fidelidade da população e gerar dados que se assemelham aos reais, podem integrar o consumo de APIs em seus procedimentos. Essa abordagem aumenta o caráter de alta fidelidade dos seus protótipos, fornecendo informações mais precisas e realistas.

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

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

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

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