



## **Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas**

VITOR DA CUNHA DE SOUZA - RA: 3531963303

### **PORTFÓLIO - ROTEIRO DE AULA PRÁTICA MODELAGEM DE DADOS**

Pelotas - RS

2024

VITOR DA CUNHA DE SOUZA - RA: 3531963303

## **PORTFÓLIO - ROTEIRO DE AULA PRÁTICA LINGUAGEM ORIENTADA A OBJETOS**

- Definição dos objetivos da aula prática:
- Utilizar as funcionalidades básicas de uma ferramenta de modelagem de banco de dados (Workbench MySQL)
- Elaborar um DER (Diagrama Entidade Relacionamento) de uma situação proposta.

Orientador: Marcio Akio Shimoda.

Pelotas - RS

2024

## SUMÁRIO

1.	PROBLEMA PROPOSTO .....	4
2.	OBJETIVO GERAL .....	5
3.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	6
4.	PREPARANDO AMBIENTE .....	8
4.1.	Instalação o MySQL Workbench .....	8
4.2.	Iniciando primeiro diagrama.....	9
5.	DESENVOLVENDO O CÓDIGO .....	10
6.	RESULTADO .....	15
7.	CONCLUSÃO .....	16
8.	Referências .....	17

## 1 PROBLEMA PROPOSTO

O MySQL Workbench é uma ferramenta poderosa para gerenciar bancos de dados. Ela permite que os desenvolvedores criem, analisem e gerenciem sistemas relacionais com facilidade. Neste documento, vamos explorar o ambiente de desenvolvimento do MySQL Workbench, mostrando como instalá-lo e usá-lo para criar modelos de banco de dados e diagramas de entidade-relacionamento (DER). Ele é uma ótima opção gráfica para gerenciar bancos de dados MySQL, pois permite operações visuais em vez de escrever scripts SQL.

Ao longo deste documento, aprenderemos a instalar o MySQL Workbench e configurar o ambiente de desenvolvimento. Vamos criar nosso primeiro diagrama de entidade-relacionamento (DER) para representar a estrutura de um banco de dados e utilizar recursos avançados do MySQL Workbench para gerenciar e aprimorar os modelos de banco de dados.

Explorando o MySQL Workbench, aprenderemos a criar modelos de banco de dados e diagramas de entidade-relacionamento com segurança e precisão. Vamos entender conceitos fundamentais de gerenciamento de bancos de dados e melhorar nossas habilidades de desenvolvimento de software. Esperamos que este documento incentive a leitura e aplicação dos conhecimentos adquiridos.

## **2 OBJETIVO GERAL**

Definição dos objetivos da aula prática:

1. Utilizar as funcionalidades básicas de uma ferramenta de modelagem de banco de dados (Workbench MySQL).
2. Elaborar um DER (Diagrama Entidade Relacionamento) de uma situação proposta.

### 3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Neste exercício, vamos desenvolver um Diagrama Entidade-Relacionamento (DER) para representar uma base de dados que pode ser implementada em um sistema de gerenciamento de banco de dados usando o software Workbench MySQL. O contexto é uma biblioteca de uma universidade que realiza empréstimos de obras para os alunos da instituição.

Nesse contexto, temos as seguintes entidades:

- Aluno: pessoas que possuem registro na faculdade e são autorizadas a fazer empréstimo de livros na biblioteca.
- Livro: publicações físicas com registros passíveis de serem emprestados.
- Colaborador: funcionário da instituição autorizado a fazer empréstimos de livros aos alunos.
- Empréstimo: ação que o colaborador registra no sistema, permitindo que um livro fique relacionado a um aluno por um período determinado pela biblioteca.

Cada entidade acima possui os seguintes atributos:

- Aluno: ra, nome, email, telefone.
- Livro: isbn, nome, autor, páginas.
- Colaborador: cpf, nome, email, cargo.
- Empréstimo: id, dataEmprestimo, dataDevolucao, livroIsbn, colaboradorCpf.

Para elaborar o DER utilizando o Workbench MySQL, siga os seguintes passos:

1. Utilize a ferramenta Workbench MySQL para criar as entidades e seus respectivos atributos.
2. Estabeleça os relacionamentos entre as entidades por meio das chaves, conforme descrito na proposta da atividade.
3. Identifique as entidades que fazem parte do sistema para a biblioteca descrita na proposta da atividade.
4. Defina os atributos, incluindo as chaves primárias e estrangeiras que permitem o relacionamento entre as entidades.
5. Determine os tipos de dados para cada atributo.
6. Modele o diagrama entidade-relacionamento no Workbench MySQL.

Com esses passos, você será capaz de elaborar o Diagrama Entidade-Relacionamento da situação proposta utilizando o Workbench MySQL.

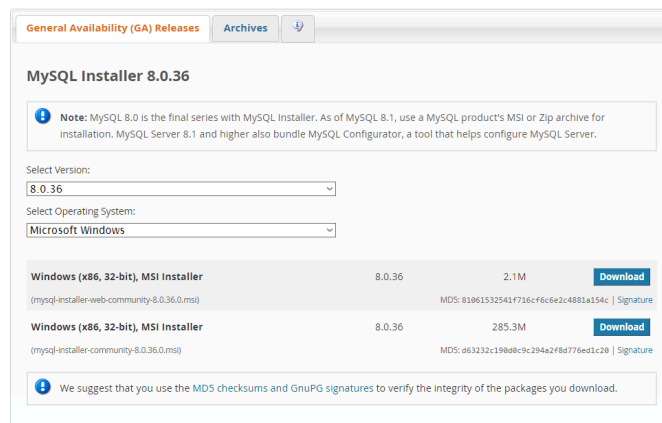
## 4 PREPARANDO AMBIENTE

### 4.1. Instalação o MySQL Workbench

Para instalar o Workbench MySQL, existem algumas opções disponíveis, mas a mais comum é através do instalador oficial do MySQL. Segue abaixo um passo a passo para instalar o MySQL e o Workbench no Windows:

1. Baixe o instalador do MySQL no site oficial:

<https://dev.mysql.com/downloads/installer/>



2. Clique no segundo botão "Download" para baixar o instalador.
3. Abra o arquivo baixado e selecione a opção "Developer Default".
4. Na tela de requerimentos, clique em "Next".
5. Selecione os produtos que deseja instalar e clique em "Next".
6. Configure o servidor MySQL com as informações necessárias e clique em "Next".
7. Crie um usuário e senha para acessar o servidor MySQL e clique em "Next".
8. Clique em "Execute" para instalar os produtos selecionados.
9. Após a instalação, abra o Workbench MySQL e configure a conexão com o servidor MySQL.

Este é um passo a passo básico para instalar o MySQL e o Workbench no Windows. É importante lembrar que existem outras opções de instalação e configuração, dependendo do sistema operacional e das necessidades específicas de cada usuário.

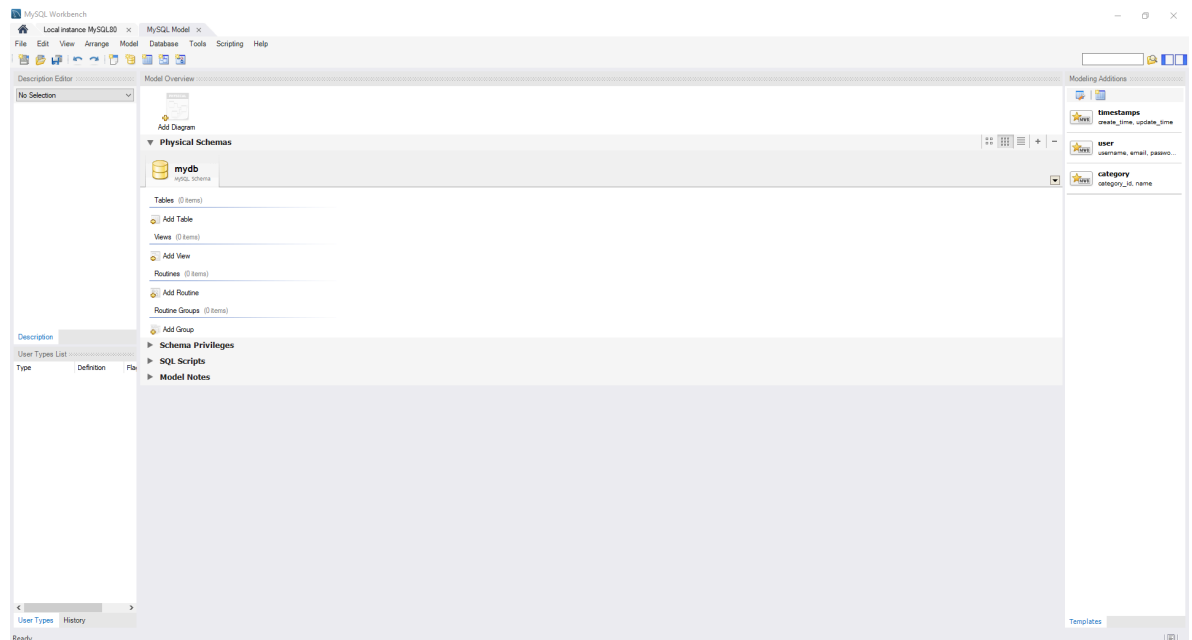


## 4.2. Iniciando primeiro diagrama

Para iniciar o primeiro diagrama no MySQL Workbench, siga estes passos:

1. Abra o MySQL Workbench.
2. No menu superior, clique em "File" e em seguida em "New Model".
3. Selecione "File", New Model, clique no ícone (+) ou use as hotkeys control + N...".
4. De um duplo clique em "Add Diagram" para criar um diagrama.
5. Neste ponto, você poderá criar, rearranjar e conectar as tabelas usando as opções à esquerda.
6. Após editar, você pode exportar o diagrama como um arquivo PNG, SVG, PDF ou postscript.
7. Visualize a imagem exportada para verificar os resultados.

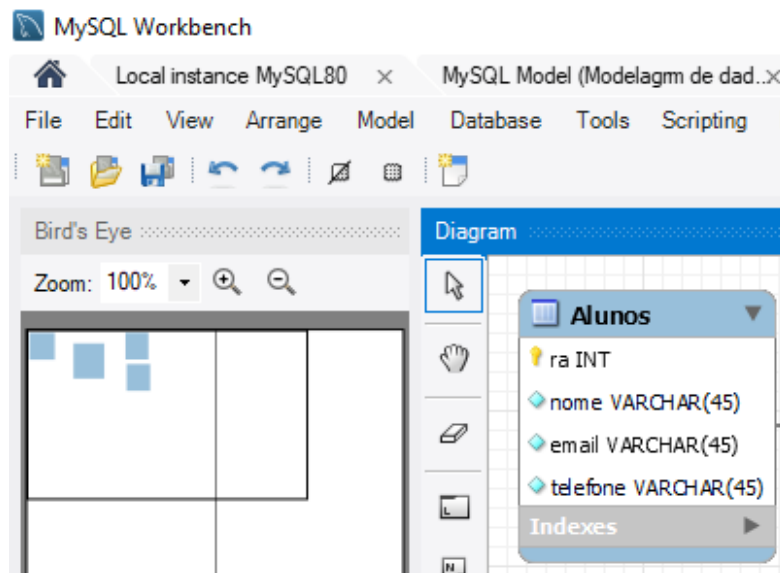
Estes passos irão ajudá-lo a criar seu primeiro diagrama no MySQL Workbench.



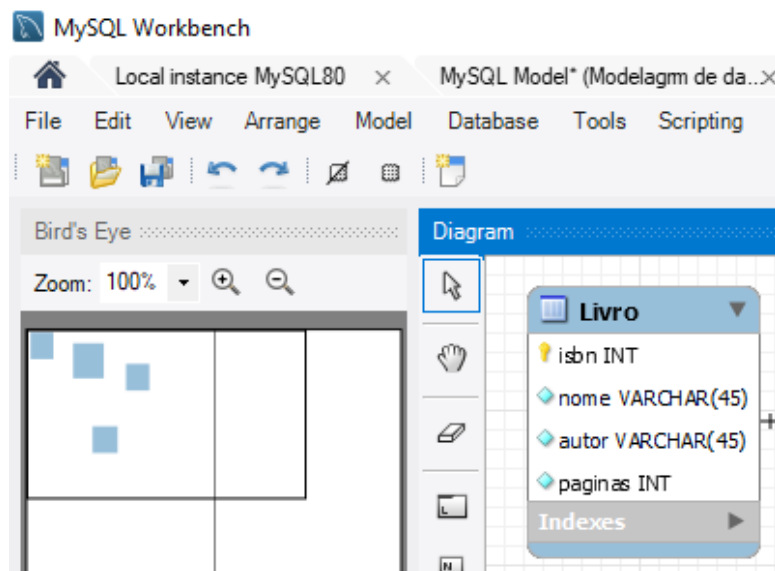
## 5 DESENVOLVENDO O CÓDIGO

Procedimentos para desenvolver a atividade: criar um Diagrama de Entidade-Relacionamento de uma biblioteca universitária usando o Workbench MySQL. O primeiro passo é criar as tabelas com as entidades, atributos e tipos de dados. Por exemplo, a entidade 'Aluno' deve ter seus atributos e tipos definidos.

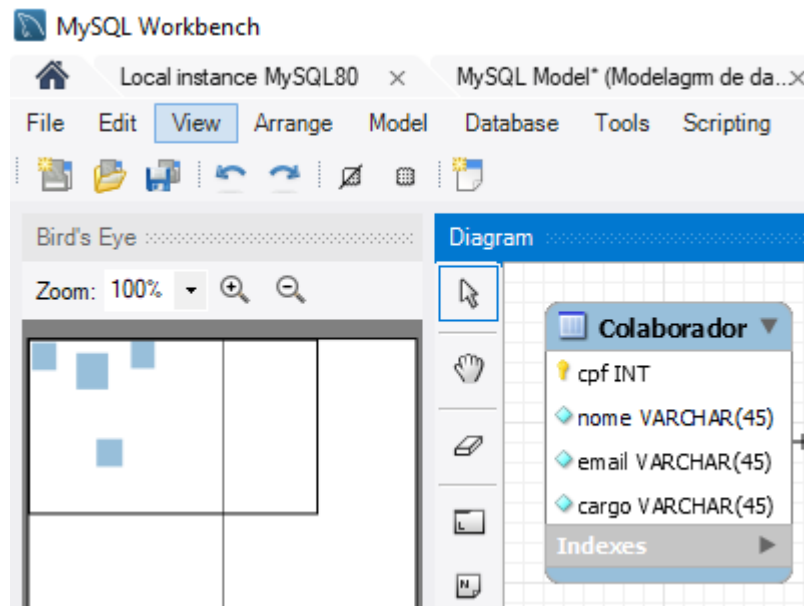
Entidade Aluno com seus atributos e tipos.



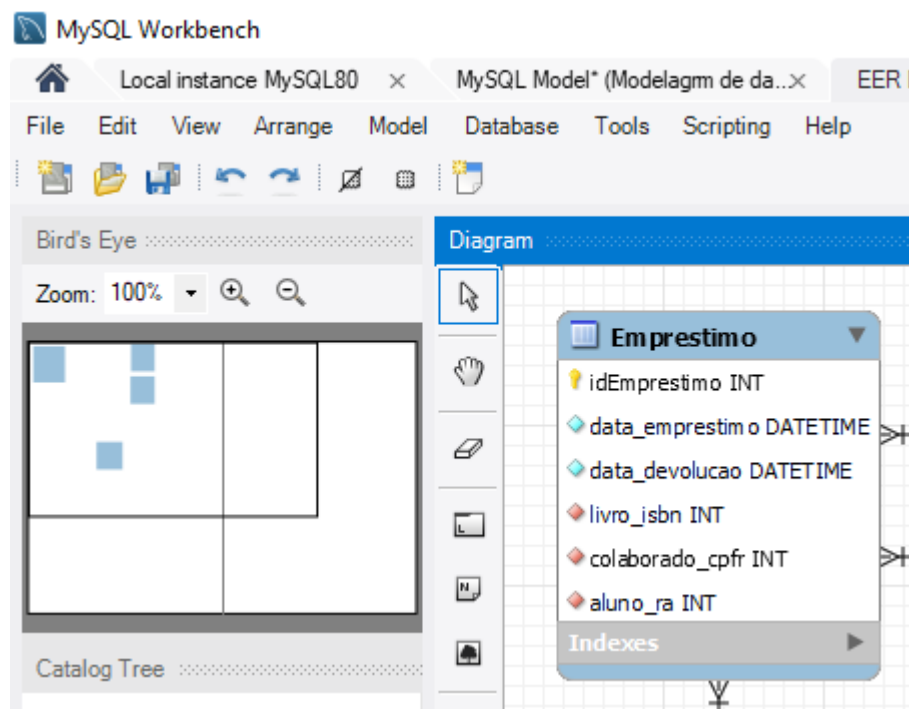
Entidade Livro com seus atributos e tipos de dados.



Entidade Colaborador com seus atributos e tipos de dados



Entidade Empréstimo com seus atributos e dados.





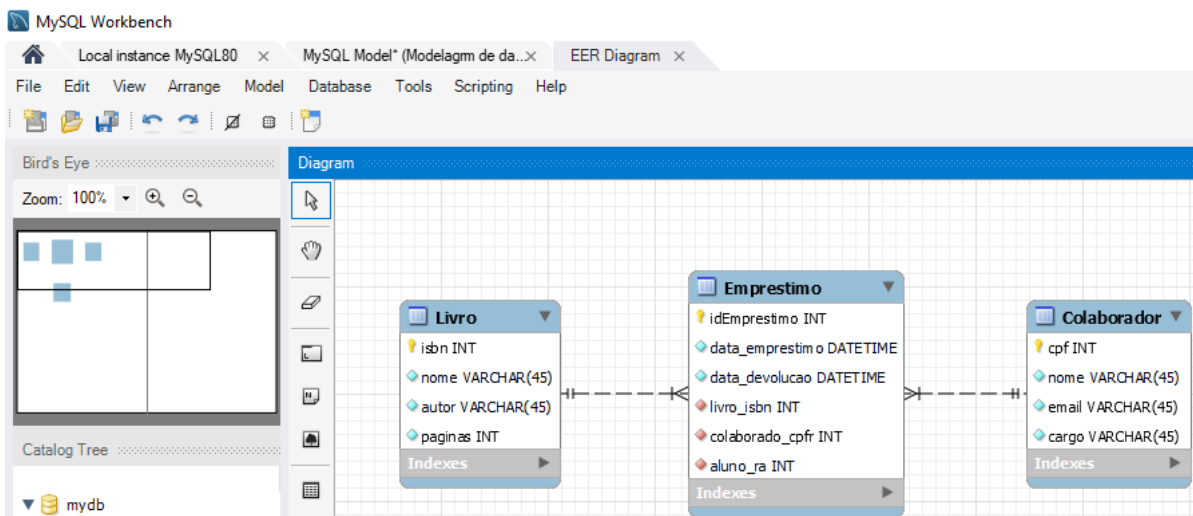
Chave Estrangeira livrosbn.

Emprestimo - Table	
Table Name: Emprestimo	
Foreign Key Name	Referenced Table
livro_isbn	`mydb`.`Livro`
colaborador_cpf	`mydb`.`Colaborador`
aluno_ra	`mydb`.`Aluno`
Column	Referenced Column
<input type="checkbox"/> idEmprestimo	
<input type="checkbox"/> data_emprestimo	
<input type="checkbox"/> data_devolucao	
<input checked="" type="checkbox"/> livro_isbn	isbn
<input type="checkbox"/> colaborado_cpf	
<input type="checkbox"/> aluno_ra	

Chave Estrangeira colaboradorCpf.

Emprestimo - Table	
Table Name: Emprestimo	
Foreign Key Name	Referenced Table
livro_isbn	`mydb`.`Livro`
colaborador_cpf	`mydb`.`Colaborador`
aluno_ra	`mydb`.`Aluno`
Column	Referenced Column
<input type="checkbox"/> idEmprestimo	
<input type="checkbox"/> data_emprestimo	
<input type="checkbox"/> data_devolucao	
<input type="checkbox"/> livro_isbn	
<input checked="" type="checkbox"/> colaborado_cpf	cpf
<input type="checkbox"/> aluno_ra	

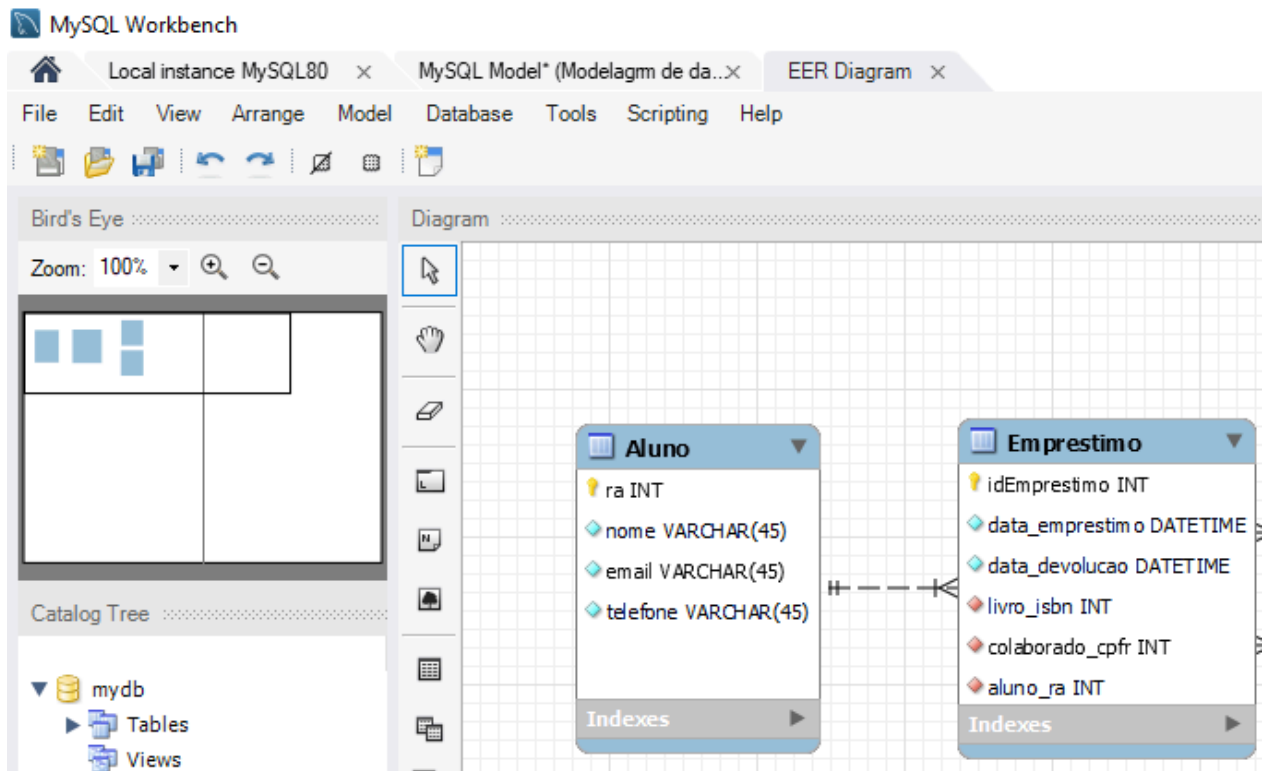
Tendo o Grau de Cardinalidade em ambos de Colaborador para Empréstimo e de Empréstimos para Livros de 1- N.



Na entidade Colaborador foi definida como chave primária o atributo cpf

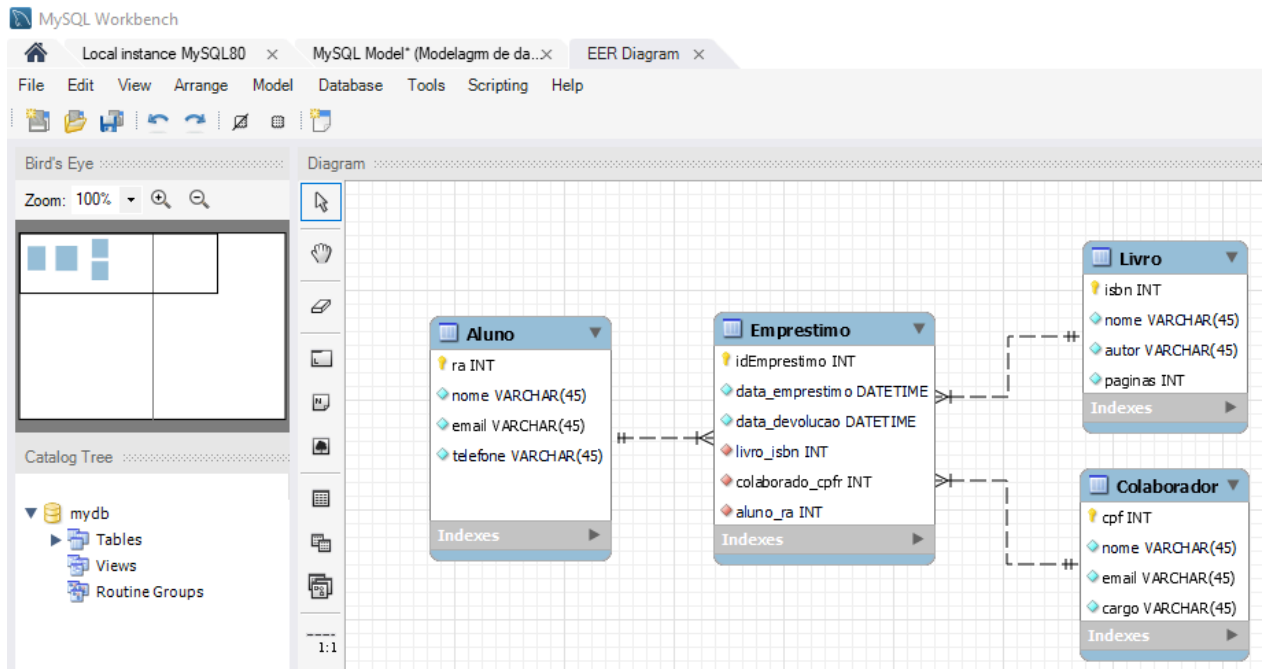
Colaborador - Table									
Table Name: Colaborador									
Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	B	UN	ZF	AI	G
cpf	INT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
nome	VARCHAR(45)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
email	VARCHAR(45)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
cargo	VARCHAR(45)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

O Grau de Cardinalidade entre as entidades Alunos e Empréstimo é d e 1 – N, pois 1 aluno pode fazer 1 ou vários empréstimos de livros.



## 6 RESULTADO

Assim ficou o um Diagrama Entidade-Relacionamento (DER) completo.



## 7 CONCLUSÃO

Neste trabalho, aprendemos a utilizar o MySQL Workbench, uma ferramenta poderosa para gerenciar bancos de dados. Utilizamos o Workbench para criar um Diagrama Entidade-Relacionamento (DER) que representa a estrutura de um banco de dados para uma biblioteca universitária.

Identificamos as entidades envolvidas no sistema de empréstimos da biblioteca (Aluno, Livro, Colaborador e Empréstimo) e definimos seus atributos. Utilizamos o Workbench para modelar o DER, estabelecendo relacionamentos entre as entidades por meio de chaves primárias e estrangeiras.

Com este trabalho, aprimoramos nossas habilidades de desenvolvimento de software e compreendemos conceitos importantes de gerenciamento de bancos de dados. O MySQL Workbench nos permitiu criar modelos de banco de dados visualmente, facilitando a construção e refinamento do DER.

Esperamos que este trabalho tenha sido útil para o aprendizado e encorajamos o uso do MySQL Workbench em projetos futuros de modelagem de bancos de dados. Com essa ferramenta, podemos criar e gerenciar sistemas relacionais de forma mais segura e precisa.



**Referências:****Developer Zone.**

<https://dev.mysql.com>

**Download MySQL.**

<https://dev.mysql.com/downloads/installer/>