

Tecnólogo Ciência de Dados

Guilherme Giacomini Teixeira

Abordagem entidade-relacionamento:

Trabalho de Avaliação da Unidade 3 da Disciplina Modelagem de Dados

Balneário Camboriú – SC

2025

Balneário Camboriú - SC

2025

Guilherme Giacomini Teixeira

Abordagem entidade-relacionamento:

Trabalho de Avaliação da Unidade 3 da Disciplina Modelagem de Dados

­­­­

Trabalho de avaliação da unidade 3 da disciplina Modelagem de Dados apresentado como requisito parcial para a obtenção da média no curso Ciência de Dados.

Professora: Gian Carlo Decarli  
Tutor: João Henrique Correia dos Santos

SUMÁRIO

[1 INTRODUÇÃO 3](#_Toc129809424)

[2 DESENVOLVIMENTO 4](#_Toc129809425)

[3 RESULTADOS](#_Toc129809426) 6

[4 CONCLUSÃO](#_Toc129809427) 7

[5 REFERÊNCIAS](#_Toc129809428) 8

# INTRODUÇÃO

Este relatório apresenta a atividade solicitada na disciplina **Modelagem de Dados**, com foco na **Abordagem Entidade-Relacionamento**, conforme a Unidade 3 do material didático.

O objetivo central desta atividade é elaborar um **Diagrama Entidade-Relacionamento (DER)** que represente a estrutura lógica da base de dados de um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) para o sistema de empréstimos de uma **biblioteca universitária**.

Para a realização da modelagem, foi utilizada a ferramenta **MySQL Workbench**, um software gráfico amplamente adotado para a criação de modelos de bancos de dados relacionais.

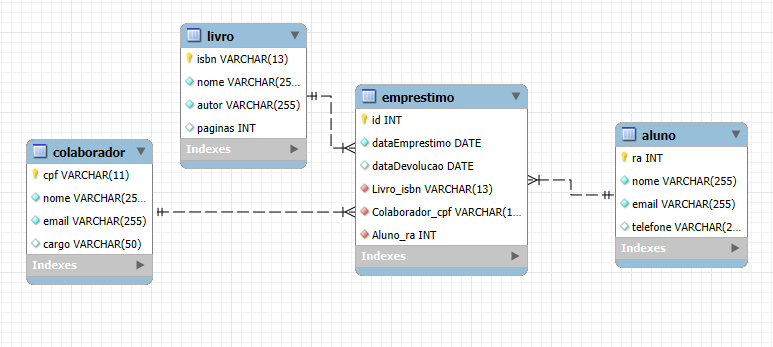
Neste documento, será detalhado o processo de desenvolvimento da modelagem, incluindo a identificação das entidades essenciais (Aluno, Livro, Colaborador e Empréstimo), a definição de seus atributos, a correta aplicação de chaves primárias e estrangeiras, e a especificação dos tipos de dados. O produto final é o DER validado, que demonstra a estrutura relacional proposta.

# DESENVOLVIMENTO

Para a realização deste projeto, foi utilizada a ferramenta **MySQL Workbench** com o objetivo de modelar um banco de dados relacional que atenda aos requisitos do sistema de empréstimos de uma biblioteca universitária.

A atividade consistiu em criar um Diagrama Entidade-Relacionamento (DER) que representasse a interação entre as entidades **Aluno**, **Livro**, **Colaborador** e **Empréstimo**.

O DER foi construído através da análise dos requisitos, definindo os atributos para cada entidade, bem como as chaves primárias (PK) e as chaves estrangeiras (FK) necessárias para estabelecer os relacionamentos e garantir a integridade dos dados.



Ao citar a relacionamentos e cardinalidade, os relacionamentos foram estabelecidos na entidade **Empréstimo**, que utiliza as chaves estrangeiras (livroIsbn e colaboradorCpf) para se ligar às demais entidades:

1. **Aluno e Empréstimo (1:N):** Um Aluno pode realizar **vários** Empréstimos, mas cada registro de Empréstimo pertence a **apenas um** Aluno.
2. **Livro e Empréstimo (1:N):** Um Livro pode ser emprestado **várias** vezes, mas cada registro de Empréstimo se refere a **apenas um** Livro.
3. **Colaborador e Empréstimo (1:N):** Um Colaborador pode registrar **múltiplos** Empréstimos, mas cada registro é feito por **apenas um** Colaborador.

Código SQL:

-- Cria o banco de dados para o sistema da biblioteca

CREATE DATABASE IF NOT EXISTS `biblioteca\_universitaria\_db`;

-- Usa o banco de dados criado

USE `biblioteca\_universitaria\_db`;

-- 1. Tabela para armazenar as informações dos alunos

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `Aluno` (

`ra` INT NOT NULL, -- Registro Acadêmico (Chave Primária)

`nome` VARCHAR(255) NOT NULL,

`email` VARCHAR(255) NOT NULL,

`telefone` VARCHAR(20),

PRIMARY KEY (`ra`)

);

-- 2. Tabela para armazenar as informações dos livros

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `Livro` (

`isbn` VARCHAR(13) NOT NULL, -- International Standard Book Number (Chave Primária)

`nome` VARCHAR(255) NOT NULL,

`autor` VARCHAR(255) NOT NULL,

`paginas` INT,

PRIMARY KEY (`isbn`)

);

-- 3. Tabela para armazenar as informações dos colaboradores (funcionários)

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `Colaborador` (

`cpf` VARCHAR(11) NOT NULL, -- Cadastro de Pessoa Física (Chave Primária)

`nome` VARCHAR(255) NOT NULL,

`email` VARCHAR(255) NOT NULL,

`cargo` VARCHAR(50),

PRIMARY KEY (`cpf`)

);

-- 4. Tabela para armazenar as informações dos empréstimos (tabela de relacionamento)

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `Emprestimo` (

`id` INT NOT NULL AUTO\_INCREMENT, -- Identificador do Empréstimo (Chave Primária)

`dataEmprestimo` DATE NOT NULL,

`dataDevolucao` DATE,

`Livro\_isbn` VARCHAR(13) NOT NULL, -- Chave Estrangeira referenciando Livro

`Colaborador\_cpf` VARCHAR(11) NOT NULL, -- Chave Estrangeira referenciando Colaborador

`Aluno\_ra` INT NOT NULL, -- Chave Estrangeira referenciando Aluno

PRIMARY KEY (`id`),

-- Definição das chaves estrangeiras

FOREIGN KEY (`Livro\_isbn`) REFERENCES `Livro` (`isbn`),

FOREIGN KEY (`Colaborador\_cpf`) REFERENCES `Colaborador` (`cpf`),

FOREIGN KEY (`Aluno\_ra`) REFERENCES `Aluno` (`ra`)

);

# RESULTADOS:

Nesta atividade, o Diagrama Entidade-Relacionamento (DER) foi elaborado com sucesso no MySQL Workbench, e o script SQL correspondente foi executado para a criação do banco de dados **biblioteca\_universitaria\_db**. O DER representa de forma visual e lógica a estrutura do sistema de gerenciamento de empréstimos da biblioteca, atendendo a todos os requisitos propostos.

O resultado final do projeto é a representação gráfica do banco de dados, que demonstra claramente as quatro entidades (Aluno, Livro, Colaborador e Empréstimo), seus atributos, chaves e os relacionamentos estabelecidos.

O diagrama e a execução do script SQL comprovam a correta implementação e validação do modelo de dados para a biblioteca universitária.

# CONCLUSÃO

A realização desta atividade prática foi de suma importância para a consolidação dos conceitos de **modelagem de dados** e do domínio da linguagem **SQL**. O projeto de criação do banco de dados da biblioteca universitária, que se mostrou bem-sucedido, não apenas resultou em um **Diagrama Entidade-Relacionamento (DER)** funcional, mas também na elaboração de um script SQL completo para a criação automatizada das tabelas e seus relacionamentos.

A utilização do **MySQL Workbench** e a aplicação da codificação SQL reforçaram a importância de ferramentas eficientes para o fluxo de trabalho de um profissional de dados. A habilidade de traduzir os requisitos de um sistema (como o de empréstimos da biblioteca) em uma modelagem clara, e a capacidade de gerar um código preciso, são competências essenciais que garantem a **integridade** e a **consistência** dos dados.

Este projeto serviu como uma demonstração prática e direta de como a teoria sobre bancos de dados se materializa em soluções reais e robustas. Ele reforça a compreensão de que um bom modelo de dados é a base para o desenvolvimento de sistemas confiáveis, capazes de gerenciar informações de maneira eficiente e escalável.

Em suma, esta atividade validou a aplicação dos conhecimentos adquiridos e a proficiência na utilização das ferramentas de software necessárias para a área de Ciência de Dados.

# REFERÊNCIAS

**UNOPAR ANHANGUERA**. Modelagem de Dados: Aula 1 – Modelagem de dados através do modelo entidade-relacionamento usando DER. Unidade 3: Abordagem Entidade-Relacionamento. [S. I.]: Anhanguera Unopar, 2025. Material de curso. Acesso restrito.