



unopar

Tecnólogo Ciência de Dados

Guilherme Giacomini Teixeira

ABORDAGEM ENTIDADE-RELACIONAMENTO:

Trabalho de Avaliação da Unidade 3 da Disciplina

Modelagem de Dados

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
2	DESENVOLVIMENTO.....	4
3	RESULTADOS	6
4	CONCLUSÃO	7
5	REFERÊNCIAS.....	8

1 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.

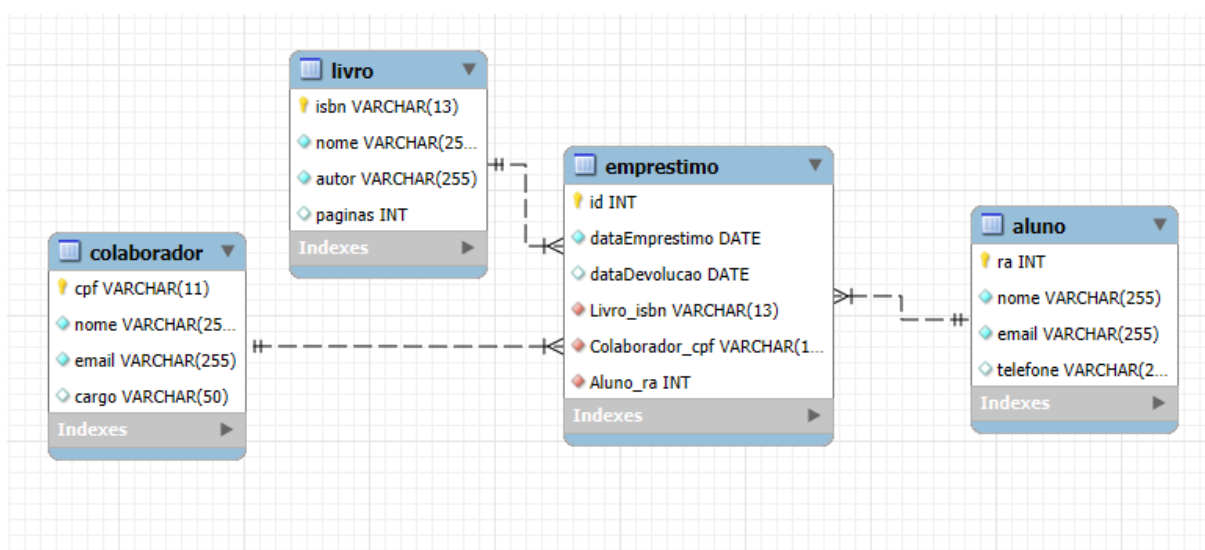
Neste documento, será detalhado o processo de desenvolvimento da modelagem, incluindo a identificação das entidades essenciais (Aluno, Livro, Colaborador e Empréstimo), a definição de seus atributos, a correta aplicação de chaves primárias e estrangeiras, e a especificação dos tipos de dados. O produto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

2 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` (  
  `ra` INT NOT NULL, -- Registro Acadêmico (Chave Primária)  
  `nome` VARCHAR(255) NOT NULL,  
  `email` VARCHAR(255) NOT NULL,  
  `telefone` VARCHAR(20),  
  PRIMARY KEY (`ra`)  
);
```

```

`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`)
);

```

3 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.

4 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.

5 REFERÊNCIAS

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