

Análise do Sistema de Acervo da Escola

Este documento apresenta a análise das regras de negócio fornecidas para o sistema de acervo de uma pequena escola, detalhando as entidades, seus atributos (com chaves primárias), os relacionamentos entre elas e suas respectivas cardinalidades.

1. Identificação das Entidades

Com base nas regras de negócio, as seguintes entidades foram identificadas:

- Livro:** Representa os livros disponíveis no acervo.
- Autor:** Representa os autores dos livros.
- Emprestimo:** Registra as transações de empréstimo de livros pelos alunos.
- Aluno:** Representa os alunos da escola que utilizam o acervo.

2. Definição de Atributos e Chaves Primárias (PK)

Abaixo, a lista de atributos para cada entidade, com a indicação da Chave Primária (PK):

Entidade: Livro

Atributo	Tipo de Dado	Observações
ISBN (PK)	VARCHAR(13)	Código de barras único
Titulo	VARCHAR(255)	Título do livro
AnoPublicacao	INT	Ano de publicação do livro

Entidade: Autor

Atributo	Tipo de Dado	Observações
ID_Autor (PK)	INT	Identificador único do autor (gerado automaticamente)
Nome	VARCHAR(255)	Nome completo do autor
Nacionalidade	VARCHAR(100)	Nacionalidade do autor

Entidade: Emprestimo

Atributo	Tipo de Dado	Observações
ID_Emprestimo (PK)	INT	Identificador único do empréstimo (gerado automaticamente)
DataEmprestimo	DATE	Data em que o livro foi emprestado
DataPrevistaDevolucao	DATE	Data limite para a devolução do livro
ISBN_Livro (FK)	VARCHAR(13)	Chave estrangeira referenciando o ISBN do Livro
Matricula_Aluno (FK)	VARCHAR(20)	Chave estrangeira referenciando a Matrícula do Aluno

Entidade: Aluno

Atributo	Tipo de Dado	Observações
Matricula (PK)	VARCHAR(20)	Número de matrícula único do aluno
Nome	VARCHAR(255)	Nome completo do aluno
Telefone	VARCHAR(20)	Telefone de contato do aluno
Endereco	VARCHAR(255)	Endereço completo do aluno
Email	VARCHAR(255)	Endereço de e-mail do aluno

3. Estabelecimento de Relacionamentos e Cardinalidade

Os relacionamentos entre as entidades e suas cardinalidades são descritos a seguir:

3.1. Livro e Autor

- **Descrição:** Um livro pode ser escrito por um ou mais autores, e um autor pode escrever vários livros.
- **Tipo de Relacionamento:** Muitos para Muitos (N:N).
- **Cardinalidade:** Livro (1,N) – Autor (1,N).
- **Resolução no Modelo Lógico:** Será criada uma entidade associativa `Livro_Autor` para resolver o relacionamento N:N.

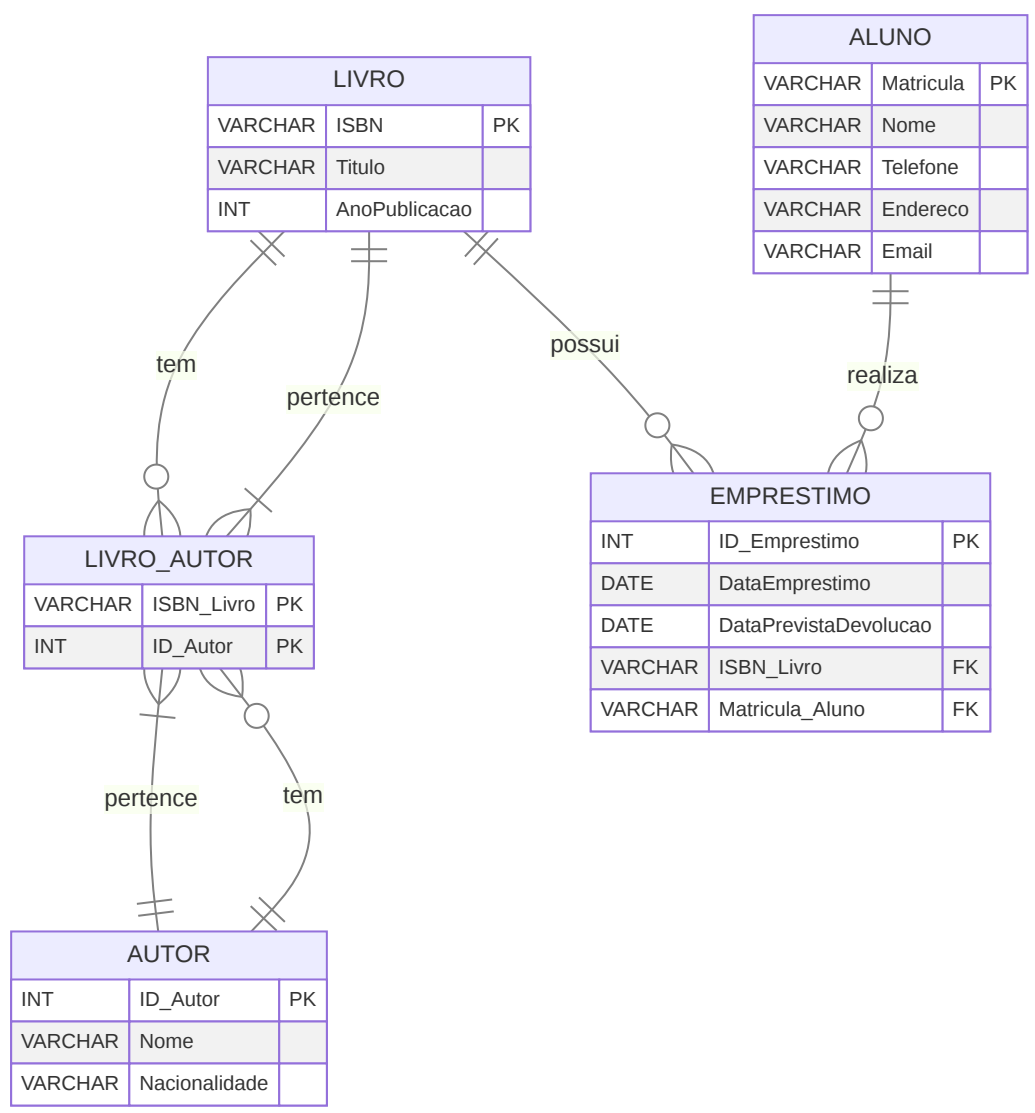
3.2. Livro e Empréstimo

- **Descrição:** Um livro pode ser emprestado várias vezes, e cada empréstimo se refere a um único livro.
- **Tipo de Relacionamento:** Um para Muitos (1:N).
- **Cardinalidade:** Livro (1,N) – Empréstimo (1,1).

3.3. Aluno e Empréstimo

- **Descrição:** Um aluno pode realizar vários empréstimos, e cada empréstimo é feito por um único aluno.
- **Tipo de Relacionamento:** Um para Muitos (1:N).
- **Cardinalidade:** Aluno (1,N) – Empréstimo (1,1).

4. Modelo Conceitual (DER)



5. Modelo Lógico (SQL DDL)

```
-- Tabela Livro
CREATE TABLE Livro (
    ISBN VARCHAR(13) PRIMARY KEY,
    Titulo VARCHAR(255) NOT NULL,
    AnoPublicacao INT
);

-- Tabela Autor
CREATE TABLE Autor (
    ID_Autor INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
    Nome VARCHAR(255) NOT NULL,
    Nacionalidade VARCHAR(100)
);

-- Tabela Associativa Livro_Autor (para relacionamento N:N)
CREATE TABLE Livro_Autor (
    ISBN_Livro VARCHAR(13) NOT NULL,
    ID_Autor INT NOT NULL,
    PRIMARY KEY (ISBN_Livro, ID_Autor),
    FOREIGN KEY (ISBN_Livro) REFERENCES Livro(ISBN),
    FOREIGN KEY (ID_Autor) REFERENCES Autor(ID_Autor)
);

-- Tabela Aluno
CREATE TABLE Aluno (
    Matricula VARCHAR(20) PRIMARY KEY,
    Nome VARCHAR(255) NOT NULL,
    Telefone VARCHAR(20),
    Endereco VARCHAR(255),
    Email VARCHAR(255)
);

-- Tabela Emprestimo
CREATE TABLE Emprestimo (
    ID_Emprestimo INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
    DataEmprestimo DATE NOT NULL,
    DataPrevistaDevolucao DATE NOT NULL,
    ISBN_Livro VARCHAR(13) NOT NULL,
    Matricula_Aluno VARCHAR(20) NOT NULL,
    FOREIGN KEY (ISBN_Livro) REFERENCES Livro(ISBN),
```

```
FOREIGN KEY (Matricula_Aluno) REFERENCES Aluno(Matricula)
);
```

6. Diagrama do Modelo Lógico

