

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.

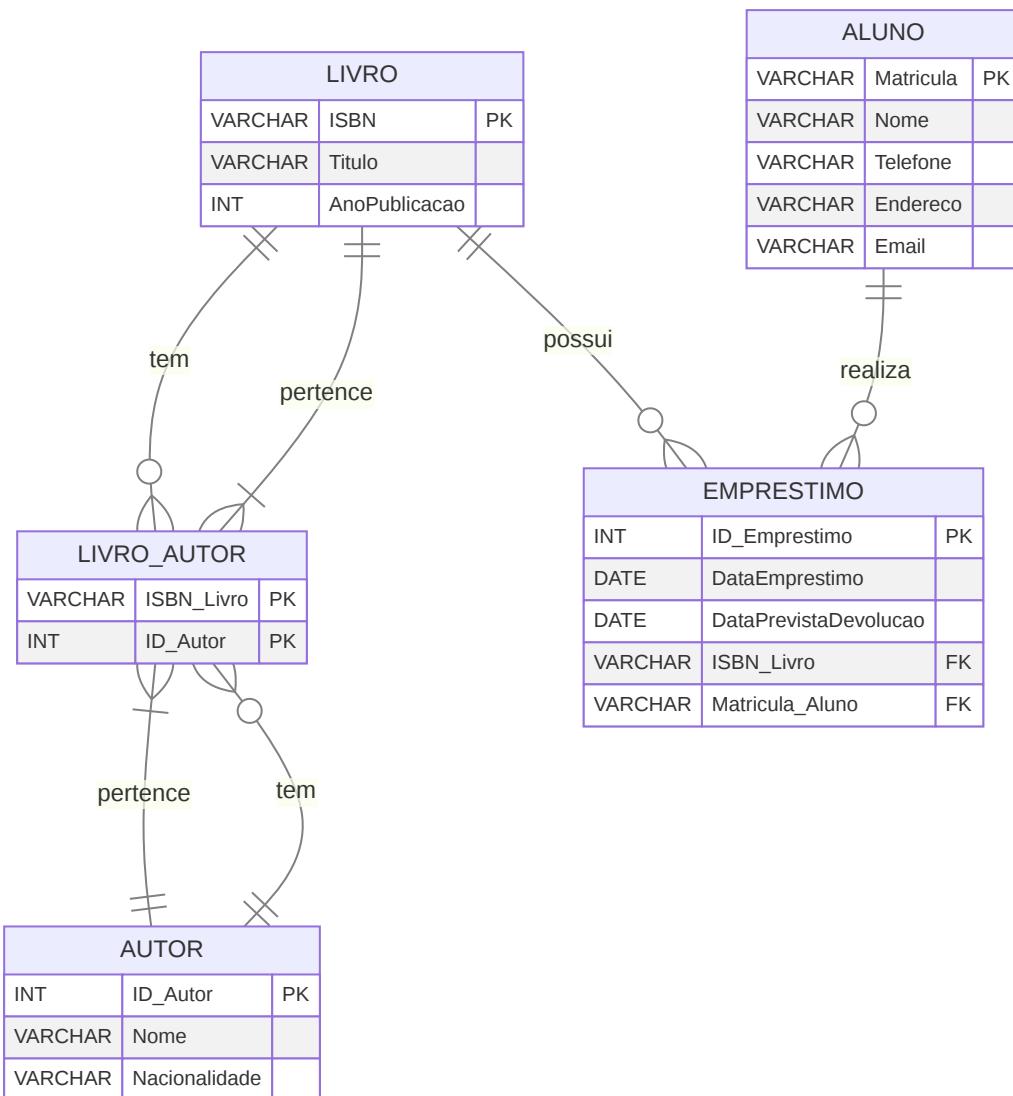
3.2. Livro e Emprestimo

- **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) – Emprestimo (1,1).

3.3. Aluno e Emprestimo

- **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) – Emprestimo (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

