**Trabalho: Análise, Modelagem e Requisitos de Sistema**

**Sistema de Gerenciamento de Biblioteca**

Alunos: Alysson Lino e Vinicius Fernando da Silva

**Cenário:** Desenvolvimento de um sistema para gerenciar as operações de uma biblioteca universitária, incluindo controle de acervo, empréstimos, devoluções e cadastro de usuários.

**1. Requisitos do Sistema**

**Requisitos Funcionais**

RF01 à O sistema deve permitir o cadastro de novos leitores (usuários) com nome, e-mail e senha. - OK

RF02 à O sistema deve permitir a autenticação (login) de leitores cadastrados.

RF03 àO sistema deve permitir que um leitor visualize e edite as informações do seu próprio perfil. – OK, Consegue ver na hora de editar

RF04 à O sistema deve permitir que um leitor procure por clubes de leitura existentes, podendo filtrar por nome ou tema.

RF05 àO sistema deve permitir que um leitor se inscreva e cancele a inscrição em um ou mais clubes de leitura.

RF06 à Um leitor inscrito em um clube deve poder visualizar a lista de encontros agendados, com seus respectivos temas e livros.

RF07 àO sistema deve permitir que um leitor, após a realização de um encontro, atribua uma nota (de 1 a 5, por exemplo) e um comentário opcional para o livro discutido.

RF08 à O sistema deve exibir um ranking de leitores mais ativos dentro de cada clube, baseado na participação e avaliações.

RF09 àUm leitor com permissão de "Moderador" deve poder criar um novo clube de leitura, definindo seu nome e descrição.

RF10 à O moderador de um clube deve poder gerenciar o clube (editar informações, remover membros).

RF11 àO moderador deve poder agendar novos encontros virtuais, definindo o livro a ser lido, o tema da discussão e a data/hora.

RF12 à O sistema deve permitir o cadastro de livros, autores e gêneros para serem associados aos encontros.

**Requisitos Não Funcionais**

RNF01 àA interface do sistema deve ser intuitiva, clara e de fácil navegação, especialmente para usuários com diferentes níveis de habilidade tecnológica.

RNF02 à As páginas do sistema, especialmente a busca por clubes e o carregamento de listas de encontros, devem carregar em no máximo 3 segundos.

RNF03 àAs senhas dos usuários devem ser armazenadas de forma criptografada no banco de dados.

RNF04 à O sistema deve ter proteção contra ataques comuns como SQL Injection e Cross-Site Scripting (XSS).

RNF05 à O sistema deve estar disponível 99.5% do tempo. Devem ser realizados backups diários do banco de dados para prevenir perda de dados.

RNF06 àA arquitetura do sistema deve ser capaz de suportar um aumento de 50% no número de usuários e clubes em um ano sem degradação significativa de performance.

RNF07 à O sistema deve ser compatível com as versões mais recentes dos navegadores Google Chrome, Mozilla Firefox e Microsoft Edge.

**2. Casos de Uso**

**2.1 Caso de Uso: Avaliar livro de um encontro**

Diagrama

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

**2.2 Caso de Uso: Agendar novo Encontro do Clube**

Diagrama

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

**3. Diagramas de Classes**

Diagrama

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

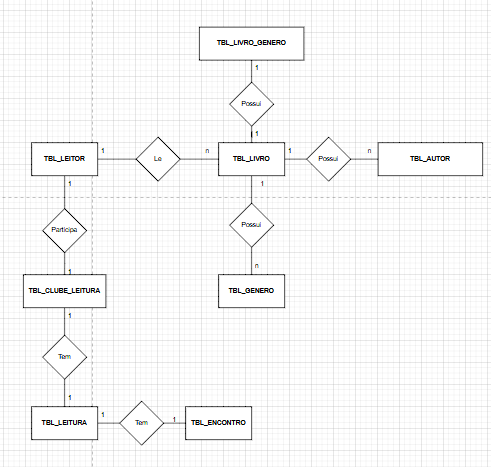
**4. Diagrama de Atividade - Processo de Cadastro de Usuário**

Diagrama

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

**5. Modelo Entidade-Relacionamento (MER),**

**https://app.diagrams.net/#G1ZZKtKQ\_qn2wMa0Hq2YjChB2NaWD0uzI8#%7B%22pageId%22%3A%22R2lEEEUBdFMjLlhIrx00%22%7D**



**6. Modelo Lógico**

* **TBL\_LEITOR**
  + **id\_leitor INT PRIMARY KEY AUTO\_INCREMENT**
  + **nome VARCHAR(150) NOT NULL**
  + **email VARCHAR(100) NOT NULL UNIQUE**
  + **senha VARCHAR(255) NOT NULL**
* **TBL\_AUTOR**
  + **id\_autor INT PRIMARY KEY AUTO\_INCREMENT**
  + **nome VARCHAR(150) NOT NULL**
* **TBL\_GENERO**
  + **id\_genero INT PRIMARY KEY AUTO\_INCREMENT**
  + **nome VARCHAR(100) NOT NULL UNIQUE**
* **TBL\_LIVRO**
  + **id\_livro INT PRIMARY KEY AUTO\_INCREMENT**
  + **titulo VARCHAR(200) NOT NULL**
  + **ano\_publicacao INT**
* **TBL\_LIVRO\_AUTOR (Tabela de Junção)**
  + **id\_livro INT, FOREIGN KEY (id\_livro) REFERENCES TBL\_LIVRO(id\_livro)**
  + **id\_autor INT, FOREIGN KEY (id\_autor) REFERENCES TBL\_AUTOR(id\_autor)**
  + **PRIMARY KEY (id\_livro, id\_autor)**
* **TBL\_LIVRO\_GENERO (Tabela de Junção)**
  + **id\_livro INT, FOREIGN KEY (id\_livro) REFERENCES TBL\_LIVRO(id\_livro)**
  + **id\_genero INT, FOREIGN KEY (id\_genero) REFERENCES TBL\_GENERO(id\_genero)**
  + **PRIMARY KEY (id\_livro, id\_genero)**
* **TBL\_CLUBE\_LEITURA**
  + **id\_clube INT PRIMARY KEY AUTO\_INCREMENT**
  + **nome VARCHAR(150) NOT NULL**
  + **descricao TEXT**
  + **id\_moderador INT NOT NULL, FOREIGN KEY (id\_moderador) REFERENCES TBL\_LEITOR(id\_leitor)**
* **TBL\_PARTICIPACAO (Inscrição do Leitor no Clube)**
  + **id\_leitor INT, FOREIGN KEY (id\_leitor) REFERENCES TBL\_LEITOR(id\_leitor)**
  + **id\_clube INT, FOREIGN KEY (id\_clube) REFERENCES TBL\_CLUBE\_LEITURA(id\_clube)**
  + **data\_inscricao DATE NOT NULL**
  + **PRIMARY KEY (id\_leitor, id\_clube)**
* **TBL\_ENCONTRO**
  + **id\_encontro INT PRIMARY KEY AUTO\_INCREMENT**
  + **tema VARCHAR(255) NOT NULL**
  + **data\_hora DATETIME NOT NULL**
  + **id\_clube INT NOT NULL, FOREIGN KEY (id\_clube) REFERENCES TBL\_CLUBE\_LEITURA(id\_clube)**
  + **id\_livro\_discutido INT NOT NULL, FOREIGN KEY (id\_livro\_discutido) REFERENCES TBL\_LIVRO(id\_livro)**
* **TBL\_LEITURA (Avaliação do Leitor no Encontro)**
  + **id\_leitura INT PRIMARY KEY AUTO\_INCREMENT**
  + **id\_leitor INT NOT NULL, FOREIGN KEY (id\_leitor) REFERENCES TBL\_LEITOR(id\_leitor)**
  + **id\_encontro INT NOT NULL, FOREIGN KEY (id\_encontro) REFERENCES TBL\_ENCONTRO(id\_encontro)**
  + **nota DECIMAL(3,1) NOT NULL**
  + **comentario TEXT**
  + **UNIQUE (id\_leitor, id\_encontro) -- Garante que um leitor avalie cada encontro apenas uma vez.**

**Índices Recomendados:**

CREATE INDEX idx\_emprestimo\_usuario ON EMPRESTIMO(usuario\_id);

CREATE INDEX idx\_emprestimo\_livro ON EMPRESTIMO(livro\_id);

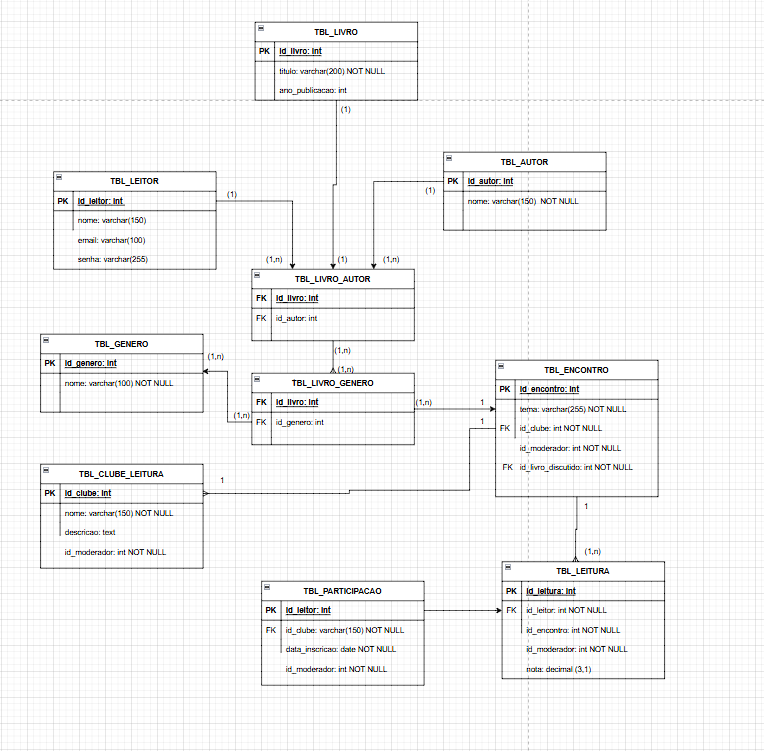
CREATE INDEX idx\_emprestimo\_status ON EMPRESTIMO(status);

CREATE INDEX idx\_reserva\_usuario ON RESERVA(usuario\_id);

CREATE INDEX idx\_reserva\_livro ON RESERVA(livro\_id);

CREATE INDEX idx\_livro\_isbn ON LIVRO(isbn);

CREATE INDEX idx\_usuario\_email ON USUARIO(email);



**https://app.diagrams.net/#G1ZZKtKQ\_qn2wMa0Hq2YjChB2NaWD0uzI8#%7B%22pageId%22%3A%22R2lEEEUBdFMjLlhIrx00%22%7D**

**Considerações Finais**

Este sistema de gerenciamento de biblioteca foi projetado considerando as principais funcionalidades necessárias para o controle eficiente de acervo e empréstimos. A modelagem contempla a escalabilidade e flexibilidade necessárias para futuras expansões, mantendo a integridade dos dados através de relacionamentos bem definidos e restrições apropriadas.

O projeto segue as melhores práticas de análise e modelagem de sistemas, proporcionando uma base sólida para a implementação do sistema orientado a objetos solicitado na disciplina de POO.